
22501512191





DIE LEHRE

VON DER

KREBSKRANKHEIT

VON DEN
ÄLTESTEN ZEITEN BIS ZUR GEGENWART

VON

SANITÄTSRAT PROF. DR. JACOB WOLFF
PRAKT. ARZT IN BERLIN

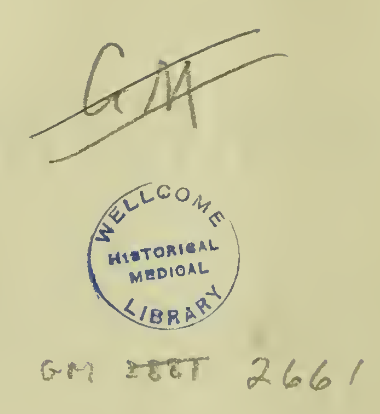
IV. (SCHLUSS-) TEIL

OPERATIVE BEHANDLUNGSMETHODEN

MIT 4 ABBILDUNGEN IM TEXT



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1928



Vorwort.

Der Krieg und die schweren Nachkriegszeiten hatten mich bisher verhindert, die in Aussicht gestellte Bearbeitung der **operativen Behandlungsmethoden** des Krebses zu verwirklichen.

Durch die große, wirtschaftliche Not, die der Krieg im Gefolge gehabt hat, war uns Deutschen jedes wissenschaftliche Arbeiten zur Unmöglichkeit geworden.

Die Existenzsorgen und der Kampf um das tägliche Brot, sowie die unerschwinglichen Preise, selbst für die notwendigsten Schreibmaterialien, haben uns praktischen Ärzten jede Möglichkeit zu wissenschaftlichen Arbeiten vollständig unterbunden.

Ich habe mich nun entschlossen, nachdem die Verhältnisse einigermaßen stabil geworden sind, mein Versprechen einzulösen.

Ermutigt durch die Verleihung des Brunner-Preises der Stadt Nürnberg im Jahre 1915, für die beste, bis dahin erschienene Arbeit zur Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit, und angeregt durch hervorragende Forscher, habe ich das Werk zu Ende geführt, zumal auch viele Chirurgen mit dem Wunsche an mich herangetreten sind, diese Lücke in meinem Werke auszufüllen.

Wie in den vorhergehenden Bänden, habe ich auch bei diesem Schlußband mir Mühe gegeben, stets auf die Originalquellen zurückzugreifen.

Die Schwierigkeiten waren auch bei dieser Arbeit sehr groß, zumal die Autoren oft ihre eigenen Arbeiten falsch zitieren!

Dieses Werk soll kein Lehrbuch sein — zu dessen Abfassung ich auch gar nicht berechtigt wäre —, sondern soll nur den Zweck haben, den historischen Entwicklungsgang der operativen Therapie des Karzinoms bis zur Gegenwart zu schildern und der gegenwärtigen Generation zu übermitteln, was auch die alten Ärzte bereits geleistet haben, und welche Erfolge die neuzeitliche, operative Therapie des Karzinoms aufzuweisen hat.

Ich habe deshalb die technische Ausführung einzelner Operationsmethoden der Neuzeit nur soweit näher geschildert, als sie grundlegend für die späteren Modifikationen geworden sind.

Hingegen habe ich die Operationsmethoden der älteren Zeitepoche eingehender besprochen, um den Zusammenhang der alten mit der neuen Chirurgie klarzulegen und den Entwicklungsgang der Operationsmethoden dem Leser vor Augen zu führen.

Von Abbildungen habe ich, bis auf eine Ausnahme, Abstand genommen, um das Werk nicht zu verteuern.

Soweit es mir nötig erschien, habe ich auf die neueren Lehrbücher hingewiesen, in denen der Leser derartige Erläuterungen finden kann.

Das nunmehr vollendete Werk übergebe ich hiermit der Ärztewelt — dem Forscher und dem Praktiker — mit dem Wunsche, daß auch dieser Band dieselbe freundliche Aufnahme finden möge, wie die früheren Bände.

Berlin, im Januar 1928.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

I.

Die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses.



Operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses.

Zur Zeit der Theorie von der atra bilis.

Altertum: Operation des Democedes. Standpunkt des Hippokrates. Celsus. Warnung vor Verletzung des Pector. major. Galen. Warnung des Hippocrates. Indikationen des Aëtius und Leonides von Alexandrien.
Byzantinische Periode: Pessimismus des Oribasius und des Paulus von Aegina.
Araber: Oberflächliche Exstirpation. Bevorzugung der Kauterien.
Vorrenaissance: Einfluß der Schulen von Salerno und Montpellier. Operation im Gesunden durch Roger von Parma. Empfehlung der Radikaloperation durch Lanfranchi und Vigo. Entfernung der Achseldrüsen durch Severinus. Befürwortung der Radikaloperation durch H. de Mondeville und Guy de Chauliac.
England: Radikaloperation durch Gilbertus Anglicus.
Deutschland: Stehenbleiben auf dem Galenschen System.
Renaissance: Unterbindung der Gefäße durch Vesal. Gefahr der Rezidive. Verwerfung der Teiloperation durch Fabricius ab Aquapendente. Beweglicher und fixierter Tumor. Operationsweise des Fabricius.
Frankreich: Barbierchirurgie. A. Paré's Operationsweise. Entfernung des Pector. major durch Barthélemy Cabral.
Deutschland: Nihilismus. Operative Erfolge des Fabricius Hildanus. Operation im Gesunden. Unterbindung der Arterien.
Niederlande: Rohe Operationsweise des Pieter von Forest.
Spanien: Rationelle Operationsmethode des Franciscus Arcaeus. Prima intentio.

Schon im grauen Altertum sind Krebsgeschwülste operativ behandelt worden, besonders solche, welche an sichtbaren, leicht zugänglichen Stellen sich befinden, z. B. Krebsgeschwülste der Brustdrüse, Lippen, Zunge, der männlichen Geschlechtsorgane, der Extremitäten und solche der äußeren Haut.

Sowohl die in den früheren Bänden dieses Werkes erörterten Theorien über Entstehung und Wachstum des Krebses, als auch die gewaltigen Fortschritte der neueren Zeit (Narkose, Antisepsis und Asepsis) sind natürlich nicht ohne Einfluß auf die operative Behandlung des Krebses geblieben, ebenso beeinflußte der jeweilige Stand der chirurgischen Technik die Therapie.

Altertum.

Wie wir schon in unseren früheren Ausführungen*) erwähnt haben, soll bereits Democedes[1]) die Tochter des Cyrus, Atossa, Gemahlin

*) Um Wiederholungen der Quellenangaben zu vermeiden, müssen wir den Leser auf unsere früheren Ausführungen (Bd. I—III dieses Werkes) verweisen, nur bei Benutzung anderer Ausgaben, als der bisher erwähnten, werden wir diese besonders anführen. Vgl. auch Bd. II, S. 1093ff.

[1]) Vgl. Bd. I S. 4; Bd. II S. 1096.

des Darius, welche an einem Krebs der Mamma erkrankt war, geheilt haben*).

Den Standpunkt des Hippocrates[1]) in bezug auf die Behandlung des Krebses haben wir schon früher besprochen. Gemäß seiner Auffassung von der Entstehung des Krebses aus der „atra bilis" verwarf er jede eingreifende, operative Behandlung der „okkulten" Krebse.

„Ὁκόσοισι κρυπτοὶ καρκίνοι γίνονται, μὴ θεραπεύειν βέλτιον. Θεραπευόμενοι γὰρ απόλλυνται ταχέως, μὴ Θεραπευόμενοι δὲ πολλὺν χρόνον διατελέουσιν."

Auch Aulus Cornelius Celsus[2]) warnte, ebenso wie Hippocrates, vor der operativen Behandlung des echten Mammakrebses, teils wegen der Todesgefahr, teils wegen der häufigen Rezidive.

„Quidam usi sunt medicamentis adurentibus, quidam ferro adusserunt, quidam scalpello exciderunt: neque ulli unquam medicina profecit, sed adusta protrinus concitata sunt et increverunt, donec occiderent, excisa etiam post inductam cicatricem tamen reverterunt et causam mortis attulerunt . . ."

Nichtsdestoweniger hat wohl Celsus günstig liegende Mammakarzinome exstirpiert; denn an einer Stelle seiner Schrift „De Medicina"**) warnt er vor Verletzung des Pectoralis major bei der Exstirpation des Mammakarzinoms, eine Warnung, die bis in die Neuzeit hinein ihre Anhänger und Gegner gefunden hat.

Denselben Standpunkt vertrat in bezug auf die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses Cl. Galen***). Er umschnitt die Geschwulst, preßte, wie zu seiner Zeit üblich, die Venen aus, kauterisierte die Wunden und will auch zeitweilig gute Erfolge erzielt haben.

Die Warnung des Hippocrates, den ulzerierten Krebs nicht zu operieren, hat, wie wir schon an einer früheren Stelle hervorgehoben haben †), die Ärzte jahrhundertelang vor jeder größeren Operation zurückgeschreckt.

Eine Ausnahme macht in dieser Beziehung nur Leonides von Alexandrien[3]), dessen Schriften fast alle verloren gegangen und uns nur aus den Werken des Aëtius[4]) teilweise bekannt geworden sind.

Leonides wae ein energischer Operateur und stellte, wie wir schon an einer anderen Stelle ††) erwähnt haben, strenge Indikationen für die Operabilität der Mammatumoren auf.

Da Leonides wohl der erste Chirurg war, der in durchaus rationeller Weise den Krebs der Mamma operierte, so wiederholen wir an dieser Stelle noch einmal die Indikationen für die Operation und die Art der Operation, wie sie Leonides ausführte:

---

*) Wie K. Sprengel, Geschichte der Chirurgie, Halle, Bd. I 1805, Bd. II 1819, hervorhebt, hat diese Heilung höchstwahrscheinlich aber nicht auf operativem Wege stattgefunden.

[1]) Vgl. Bd. I S. 5 (Aphorismen, Sect. VI 38); Bd. III_2 S. 7.

[2]) Vgl. Bd. I S. 8 ff. (De Medicina Lib. V, c. 26, 28); Bd. III_2 S. 7; vgl. auch Villaret (Deutsche med. Wochenschrift 1888 Nr. 12).

**) Lib. V c. 18.

***) Vgl. Bd. I S. 13 und Bd. II S. 361 Anm. 2 (ad Glaucon Lib. II u. Method. Med. Lib. XIV p. 190).

†) Vgl. Bd. I S. 14.

[3]) Lebte etwa um 180 p. Chr. unter M. Aurelius oder Commodus. Alles Nähere ersichtlich aus unseren früheren Ausführungen. Vgl. Bd. I S. 14; Bd. III_2 S. 94.

[4]) Vgl. auch außer den schon angeführten Quellenangaben noch: Max Wegscheider, Geburtshilfe und Gynäkologie bei Aëtios von Amida (Buch 16 der Sammlung). Nach den Codices in der Berliner Staatsbibliothek zum ersten Male ins Deutsche übersetzt. Berlin 1901 (Julius Springer). 8°. 136 S.

††) Vgl. Bd. I S. 15.

„Si itaque tota mamma indurata fuerit, atque ita scirrhi tumor induratus thoraci annexus, ut citra periculum a sanis partibus amputari non possit chirurgiam nequaquam attentabimus. Si vero summitas mammae solum indurata fuerit, aut ultra dimidium affectio non occupavit, summitas amputanda est citra inustionem, neque enim in scirrhi tumore indurato velut in cancro sanguinis eruptionem vereri oportet."

Die Operation selbst und die Art der Blutstillung beschreibt Leonides folgendermaßen:

„Aegram supinam decumbere facio, deinde supra cancrum partem mammae sanam incido et incisam cauteriis inuro, donec crusta inducta sanguinis eruptio sistatur.

Mox iterum incido et profundam mammae disseco, ac rursus partes incisas uro, saepeque idem repeto et secans et sistendi sanguinis gratia inurens. Ita enim sanguinis eruptionis periculum evitatur.

Post amputationem vero integram rursus partes omnes ad resiccationem usque inuro.

Et primae quidem inustiones sanguinis sistendi gratia fiunt, postremae vero ad omnes morbi reliquias abolendas."

Wie wir aus dieser Schilderung ersehen, war Leonides wohl der erste Chirurg, der die Wichtigkeit erkannte, den Krebs der Mamma im Gesunden zu operieren.

Leider hat Leonides nicht viel Nachahmer gefunden; denn die nun folgende Zeit führte, wie wir schon an einer früheren Stelle*) hervorgehoben haben, mit dem Untergang des weströmischen Reiches auch einen Verfall von Kunst und Wissenschaft herbei, und nur der Anregung einiger byzantinischer Herrscher ist es zu verdanken, daß von hervorragenden Ärzten dieser Zeitepoche, die man als die

Byzantinische Periode

bezeichnet hat, die Schriften der alten, bedeutenden Ärzte gesammelt und so der Nachwelt erhalten wurden.

Als hervorragendste Vertreter dieser Zeitperiode haben wir, wie wir schon früher erwähnt haben**), Oribasius, Aëtius von Amida und Paulus von Aegina kennen gelernt.

Oribasius[1]) war in bezug auf die Heilbarkeit des Krebses Pessimist: „Caeterum cancer propter hujus humoris crassitiem (Ursache — eine gärende Substanz und eine Schärfe) non sanescit."

Eingehender beschäftigte sich mit der Operation des Mammakrebses Aëtius von Amida[2]).

Aëtius unterschied zunächst: „Qui cancri curatu faciles et qui difficiles"***).

„Cancros in pectore obortos", sagt er weiter, „omnino deploratos esse scito, quemadmodum et eos, qui in capite, collo, humeris, sub alis et in inguinibus generantur, sunt enim et hi incurabiles . . . Eos vero, qui papillae summitatem occupant, affectae partis amputatione facile curaveris."

Aëtius stellte in bezug auf die Operabilität des Mammakrebses dieselben Indikationen auf, wie Leonides (vgl. S. 4).

Die Hauptgefahr bei der Operation besteht, nach Aëtius, in der Blutung aus größeren Gefäßen, deren Stillung den Ärzten dieser Zeitepoche große Schwierigkeiten bereitete, ein Umstand, der die Ärzte von tieferen, chirurgischen Eingriffen abhielt.

---

*) Vgl. Bd. I S. 15ff.
**) Vgl. Bd. I S. 16.
[1]) Vgl. Bd. I S. 16; Bd. III_2 S. 8.
[2]) Vgl. Bd. I S. 16; Bd. III_2 S. 27.
***) Tetrabibl. Sermo IV, cap. 64.

So beschreibt z. B. Aëtius[1]) selbst einen Todesfall durch Verblutung bei der Exstirpation eines Mammakrebses, deshalb beschränkte er sich auch nur auf das Abschneiden der Ränder der Brustgeschwulst mit nachfolgender Kauterisation durch das Glüheisen.

Auch Paulus von Aegina[2]) war im allgemeinen kein Freund der operativen Behandlung des Krebses. Nur Geschwülste der Mamma operierte er, etwa unter den gleichen Voraussetzungen und in derselben Art, wie es Aëtius zu tun pflegte.

Die nun folgende Zeitepoche in der geschichtlichen Entwicklung der medizinischen Wissenschaft wurde hauptsächlich von den

Arabern

beeinflußt. Wir haben bereits an früheren Stellen*) auf die Bedeutung der arabischen Ärzte für die Entwicklung der Lehre von der Krebskrankheit hingewiesen, insbesondere auf die nichtoperative Behandlung des Krebses.

Im allgemeinen waren die Araber messerscheu, trotzdem traten sie für die Operation des Krebses ein, besonders des Mammakrebses, in der Art etwa, wie Paulus von Aegina und Aëtius die Mammageschwülste zu behandeln pflegten.

So empfahl z. B. Rhazes[3]) die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses mit Exstirpation der Nachbarvenen und auch der benachbarten, gesunden Hautpartien, allerdings nur bei beginnenden, oberflächlich gelegenen Geschwülsten, während der hervorragende, und sonst kühne, arabische Chirurg Abulcassim[4]) kein Freund der chirurgischen Behandlung des Brustdrüsenkrebses mittels schneidender Instrumente war, sondern mehr für die Behandlung mittels des „Cauterium actuale" eintrat, indem er die Geschwulst ringsherum, zirkelförmig brannte.

Avicenna[5]) hielt nur den Scirrhus**) für operierbar, trennte die Haut bis auf das Fettgewebe, schälte den Scirrhus aus und vernähte die Wunde.

Wie wir schon an einer früheren Stelle***) auseinandergesetzt haben, folgte der arabischen Zeitepoche im Abendlande zur Zeit der **Vorrenaissance** (13.—15. Jahrhundert) die Gründung der für die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft hoch bedeutsamen Universitäten von Salerno (in Italien — etwa Mitte des 12. Jahrhunderts) und von Montpellier in Frankreich (Anfang des 13. Jahrhunderts).

Von den bedeutendsten Vertretern der medizinischen Wissenschaft an der Hochschule von **Salerno** sind irgendwelche Förderungen der operativen Krebsbehandlung nicht zu verzeichnen. Im großen und ganzen blieb die operative Tätigkeit auf dem bisherigen Stand, wie er von den alten griechischen, römischen und arabischen Ärzten eingenommen worden war.

Der berühmteste Arzt aus dieser Schule, Rogerio von Parma[6]), warnt vor einer oberflächlichen Operation, besonders die „absconditi

---

[1]) Tetrabibl. Sermo IV, cap. 44.
[2]) Vgl. Bd. I S. 18; III_2 S. 28, 478 usw.
*) Vgl. Bd. I S. 20ff.; Bd. II S. 561, 578; Bd. III_2 S. 28 u. a.
[3]) Vgl. Bd. I S. 19ff. (Continens, Lib. XIII cap. 2).
[4]) Vgl. Bd. I S. 20 (De Chirurgia Lib. I Sect. 50).
[5]) Vgl. Bd. I S. 20; Bd. III_2 S. 28.
**) Canon, Lib. IV, Fen. III, Tract. 2, cap. 11.
***) Vgl. Bd. I S. 22ff.
[6]) Vgl. Bd. I S. 24 (Chirurgia, Lib. III cap. 31).

cancri" sollen nicht angerührt werden. Nur dann soll operiert werden, wenn eine Radikaloperation möglich ist, und zwar im Gesunden.

Auch Lanfranchi[1]) tritt energisch für die Radikaloperation*) ein. Nach der Exstirpation wurde die Wunde kauterisiert.

Ebenso behandelte auch Giovanni da Vigo[2]) die Krebsgeschwulst der Brustdrüse.

Bemerkenswert noch ist die Mitteilung von Marcus Aurelius Severinus[3]), einem sehr energischen Chirurgen, der aus der Schule von Salerno hervorging und in Neapel einer der berühmtesten Lehrer gewesen ist, daß Lud. Marcato**) Mammakarzinome in der Art radikal operierte, daß er die Geschwulst mit Fäden heraushob und die Wunde vernähte.

Severinus selbst war auch der erste Chirurg, **der ein Mammakarzinom mit den Achseldrüsen radikal mit Erfolg exstirpierte.**

Auch von seiten der französischen, aus der Schule von Montpellier hervorgegangenen, bedeutenden Ärzte sind zur Zeit der Vorrenaissance irgendwelche Fortschritte in bezug auf die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses nicht gemacht worden.

Henri de Mondeville[4]) trat für die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses ein, es darf nichts Krankhaftes zurückbleiben. Er machte tiefe Inzisionen, exstirpierte die Geschwulst und kauterisierte die Wunde, oder brachte, wie wir schon früher mitgeteilt haben, durch Ätzung mit sublimiertem Arsenik die Geschwulst zur Verschorfung.

In ähnlicher Weise behandelte auch Guy de Chauliac[5]) die Brustdrüsenkrebse, nur daß er bei operabelen Fällen die Operation bevorzugte und die kaustische Methode auf die inoperabelen Geschwülste beschränkte.

Hingegen war Bernard de Gordon[6]), der derselben Schule angehörte, ein Gegner jeder eingreifenden Operation beim Brustdrüsenkrebs, indem er sich nur auf Inzisionen und Kauterisation beschränkte, ebenso verfuhr auch Johannes de Sancto Amando[7]).

In England lebte zu dieser Zeit der hervorragende, erste wissenschaftliche Arzt Gilbertus Anglicus[8]), der jeden Krebs, besonders den Krebs der Brustdrüse, der älter als 3 Monate war, nur chirurgisch behandelte. Die Operation selbst beschreibt er folgendermaßen:

„Quod si sit in carnosis locis cancer usque ad vivum incidatur et cum ferro calido diligenter coquatur, postea ponatur oleum de vitellis ovorum et post unguentum viride cyrurgicum" ***).

In Deutschland stand man in bezug auf die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses zur Zeit der Vorrenaissance noch ganz auf dem Galenschen Standpunkt, wie aus den Schriften des zu dieser Zeit lebenden Hans von Gerssdorf[9]), genannt Schylhans, ersichtlich ist.

---

[1]) Vgl. Bd. I S. 25 (Schüler von Wilhelm von Salicet [1250—1320], Begründer der wissenschaftlichen Chirurgie in Frankreich.

*) Chirurgia parva, Tract. I, Doctr. III, cap. 13.

[2]) Vgl. Bd. I S. 26.

[3]) Geboren im Jahre 1580, gestorben im Jahre 1656 an der Pest. Vgl. auch Bd. I S. 38.

**) Erwähnt in der Schrift des Severinus, De recondita abscessuum natura, Libri VIII, Editio ultima, Lugd. Batavorum 1724, 557 S. 4°. (Lib. IV cap. 9 § 10).

[4]) Vgl. Bd. I S. 28f.; Bd. III_2 S. 30.

[5]) Vgl. Bd. I S. 29; Bd. III_2 S. 30.

[6]) Vgl. Bd. I S. 28.

[7]) Vgl. Bd. I S. 29; Bd. III_2 S. 30.

[8]) Vgl. Bd. I S. 30; Bd. III_2 S. 30.

***) Über die Zusammensetzung dieser Salbe vgl. Bd. III_2 S. 31.

[9]) Vgl. Bd. I S. 31; Bd. III_2 S. 31.

Der Krebs wurde hauptsächlich mit allen möglichen inneren Mitteln behandelt, auch Operationen wurden wohl vorgenommen, doch wurde das Hauptgewicht auf das Ausdrücken des melancholischen Blutes aus den Venen gelegt, entsprechend der zu dieser Zeit bestehenden Theorie von der Entstehung des Krebses aus der „atra bilis"*).

Die Zeitepoche der

Renaissance (16. und Anfang des 17. Jahrhunderts)

führte, wie wir schon früher ausgeführt haben**), zu einer Umwälzung in den medizinischen Anschauungen, besonders durch die Forschungen von Andreas Vesal[1]), der die Galenschen Lehre erschütterte, durch den Nachweis, daß Galen nur Affen seziert hätte.

In bezug auf die operative Behandlung des Krebses ist bemerkenswert, daß Vesal die Blutung, die manchen Chirurgen zu dieser Zeit von eingreifenden Operationen zurückhielt, durch Unterbindung der Gefäße („Laqueo comprehendas") stillte.

Vesals hervorragendster Schüler Gabriele Fallopio[2]) behandelte den Krebs, wie wir schon an einer früheren Stelle auseinandergesetzt haben, ausschließlich mit Kauterien. Die Operation verwarf Fallopio: „Nam semper fugio", sagt er***), quantum possem sectionem omnem in corpore humano." Auch sah er oft vielfach Rezidive nach angeblich durch Operation erzielten Heilungen eintreten; in einem Falle beobachtete er sogar dreimal postoperative Rezidive!

Im Gegensatz zu Fallopio, vertrat dessen Zeitgenosse Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[3]), der ebenfalls Lehrer an der Universität zu Padua war, in bezug auf die operative Behandlung des Krebses den Standpunkt, daß man die Operation nur unter gewissen Voraussetzungen ausführen soll.

Im großen und ganzen war auch Fabricius ab Aquapendente dem Krebs gegenüber operationsscheu; denn ebenso wie Fallopio fürchtete Fabricius vor allem die Rezidive.

„Nam amputatus cancer redit vel in eodem loco, vel in hepate, liene, utero etc." †), quare medici etiam peritissimi hujusmodi cancros occultos non attingunt, sed quantum fieri potest exulcerationem cavent . . ."

Wenn man sich aber auf Bitten des Kranken zur Operation entschließt, dann soll man radikal operieren „ut nulla relinquatur e venis illis nigricautibus".

Ganz besonders aber verwirft Fabricius die **Teiloperation** „quia parti non reddit sanitatem, sed una cum vitio tollit partem vitiatam". In dieser Beziehung hat Fabricius schon einen Vorgänger in Rogerio von Parma (vgl. S. 6) gehabt.

---

*) Vgl. Bd. I S. 1—53.

**) Vgl. Bd. I S. 31ff.

[1]) Vgl. Bd. I S. 31; Bd. III_2 S. 31. Vgl. auch das neueste Werk über Vesal von Spielmann, The Iconography of Andreas Vesalius, London 1925 (243 S.).

[2]) Vgl. Bd. I S. 34; Bd. III_2 S. 31. (Lehrte an der Universität Padua.)

***) Vgl. Bd. I S. 35.

[3]) (1537—1619): Hieronymi Fabricii ab Aquapendente, Opera chirurgica, quorum pars prior Pentateuchum chirurgicum, posterior operationes chirurgicas continet. Lugd. Batavor. 1723, Fol. 743 S., mit vielen Tafeln. Vgl. auch die Quellenangaben im Bd. I S. 37; Bd. II S. 422.

†) Vgl. Bd. I S. 37. Metastasenbildungen waren ihm, wie wir schon an einer anderen Stelle hervorgehoben haben (vgl. Bd. II S. 357), unbekannt.

Für die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses*) ist es nun, nach Fabricius, von Wichtigkeit, ob die Geschwulst beweglich, oder mit der Umgebung fest verwachsen ist. Im ersteren Falle wurde die Geschwulst mit der Zange zerquetscht und mit glühendem Messer abgeschnitten**).

Für die unbeweglichen Geschwülste aber gab er eine besondere Schnittführung an: „Cutis scalpello in circuitu circum circa est praecidenda et sensim detrahenda est mamilla", und zwar führte er diese Umschneidung nicht mit glühenden Messern, sondern mit Horn- oder Holzmessern aus, die er zuvor in Scheidewasser getaucht hatte, also gleichsam mit Hilfe einer „antiseptischen Methode".

Die Drüsen wurden mit den Fingern herausgeschält und die Wunde dann gebrannt und mit einem Eiweißverband bedeckt. Die Blutung stillte Fabricius, ebenso wie Vesal (vgl. S. 8), durch Unterbindung der Gefäße.

Auch in **Frankreich** bemühte man sich, ebenso wie in Italien, zur Zeit der Renaissance die operative Behandlung des Krebses, besonders auch des Brustdrüsenkrebses, der rohen Empirie der Barbierchirurgen zu entziehen und auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen.

Wie wir schon an einer früheren Stelle auseinandergesetzt haben***), hat hauptsächlich Ambroise Paré[1]), der selbst aus dem Barbierstande hervorging, auch in bezug auf die operative Behandlung des Krebses, insbesondere des Brustdrüsenkrebses, reformatorisch gewirkt.

Paré operierte, wie wir gesehen haben, nur die kleinen, nicht ulzerierten Krebse, und zwar im Gesunden, eine Methode, die bereits Leonides (vgl. S. 4) und Rogerio von Parma (vgl. S. 6) befolgten, und kauterisierte dann die Wunde, oder er kauterisierte nur mit Vitriolöl, nachdem er den Tumor abgebunden hatte. In bezug auf die nichtoperative Behandlung des Krebses, insbesondere des Brustdrüsenkrebses, wie sie Paré ausübte, verweisen wir auf unsere früheren Ausführungen†).

Erwähnenswert aus dieser Zeitepoche in Frankreich ist noch die Mitteilung von Barthélemy Cabral[2]) (um 1570 Professor in Montpellier), daß er bei einer 35jährigen Frau einen Brustdrüsenkrebs mit **Hinwegnahme des Pectoralis major,** vor dessen Verletzung bisher alle Chirurgen, von Celsus an (vgl. S. 4), warnten, mit gutem Erfolge operiert hätte.

Die Wundfläche hatte Cabral mit Vitriol bestreut. Erst 12 Jahre später starb die Frau infolge von Krebs an der Unterlippe und „circa lumbos". Eine zweite Operation wurde verweigert.

In **Deutschland** stand man noch zur Zeit der Renaissance in bezug auf die operative Behandlung des Krebses vollständig unter dem Einfluß der Galenschen Lehre und der Araber††).

---

*) Liber I cap. 22 S. 124.

**) Während des ganzen Mittelalters operierte man mit glühenden Messern und siedendem Öl.

***) Vgl. Bd. I S. 39.

[1]) Vgl. Bd. I S. 42; Bd. II S. 1097; Bd. III_2 S. 221, 279 usw.

†) Vgl. Bd. III_2 S. 221, 279 u. a. Wir erinnern auch daran, daß Paré der erste Chirurg war, der durch Zufall entdeckte, daß Schußwunden ohne Gebrauch des damals üblichen siedenden Öles besser heilten, als es bisher der Fall war.

[2]) Vgl. Bd. I S. 43f.

††) Vgl. Bd. I S. 44.

Paracelsus[1]) z. B. lehrte, daß man den Krebs weder schneiden noch ätzen dürfe*).

Auch in den zu dieser Zeit gangbarsten Lehrbüchern der Chirurgie, wie z. B. in der „Groß Chirurgei oder vollkommenen Wundartznei" des Walter Ryff[2]), wird nur die innere Behandlung des Krebses nach Art des Galen und Avicenna befürwortet. Die Operation wird von Ryff nur bei aufgebrochenen Krebsen empfohlen und nur dann, „wo es die gelegenheit des orts gestattet den Schaden gentzlichen hinwegzuschneiden, biß auf den grundt, daß gar nichts von der wurtzel bleib".**)

Eine Ausnahme von diesem Nihilismus in der operativen Behandlung des Krebses bildet unter den Ärzten dieser Zeitepoche in Deutschland der hervorragende Anatom und geschickte Chirurg Fabricius Hildanus[3]), der für die operative Behandlung des Krebses für seine Zeit bewundernswerte Erfolge aufzuweisen hatte und dessen Bedeutung für die Entwicklung der Lehre von der Krebskrankheit wir schon wiederholt an früheren Stellen hervorgehoben haben.

Zunächst verlangt Fabricius Hildanus, daß, wenn man sich zur Operation entschließt, man im Gesunden operieren müsse***), eine Forderung, die schon Leonides (vgl. S. 4), Rogerio von Parma (vgl. S. 6) und Ambroise Paré (vgl. S. 9) gestellt hatten.

„Profecto si quis quidquid ita affectum est (d. h. an Krebs erkrankt ist) exstirpare voluerit, meo quidem judicio — sagt Fabricius Hildanus — a via recta non aberrabit. Dummodo malum radicitus et in parte sana exscindatur. Idque mihi non raro feliciter successisse".

Eine zweite Forderung, die Fabricius Hildanus für die Operation des Brustdrüsenkrebses und auch der Krebse, die an anderen Körperstellen sitzen, aufstellt, bildet die exakte Blutstillung durch doppelte Unterbindung, wie sie bisher noch nicht gehandhabt worden ist.

Vesal (vgl. S. 8) und Fabricius ab Aquapendente (vgl. S. 9) hatten wohl auch die Gefäße unterbunden, aber nur einfach. Fabricius Hildanus, der selbst ein ausgezeichneter Anatom war, verlangt allerdings auch von den Chirurgen genaue anatomische Kenntnisse über den Verlauf der Venen und Arterien, sonst kann er die Blutung nicht beherrschen, und dies mag wohl auch ein Grund für die meisten Chirurgen gewesen sein, die Operation zu unterlassen, weil man der Blutung nicht Herr werden konnte.

„Sed Cheirurgus", sagt Fabricius Hildanus †), qui vasorum venarum scilicet et arteriarum, qui tumori inferuntur, notitiam habet, periculum hoc facillime evitare potest. Primo ut, si vas aliquod insigne venarum aut arteriarum tumori insertum est, id ante operationem parum supra tumorem acu incurvata et filo reduplicata circumcingat et firmissimo nodo constringat."

Auch gibt Fabricius Hildanus den Rat, den Tumor von der Unterlage nicht mit dem Skalpell, sondern mit den Fingern zu lösen, dadurch vermeide man größere Blutungen.

---

[1]) Vgl. Bd. I S. 51; Bd. III_2 S. 9 u. a.

*) „Große Wundartzney", Buch I, Tract. I, cap. 13; Buch II, Tract. 2, cap. 12; Tract. III, p. 2, cap. 7; Pars III, cap. 5.

[2]) Vgl. Bd. I S. 45.

**) Vgl. Bd. I S. 46.

[3]) Vgl. Bd. I S. 47; Bd. II S. 1098; Bd. III_2 S. 29, 33 u. a. Außer der bereits angeführten Quelle wurde von mir noch benutzt: Guilhelmi Fabricii Hildani Opera quae exstant omnia. Francofurti ad Moenum 1646, Fol. 1043 S. mit einem Anhang: Marci Aurelii Severini Tharsiensis: De Efficaci Medicina, Lib. III, 297 S. (vgl. auch Bd. II, S. 230).

***) Cent. III, Obs. 87.

†) Cent. II, Obs. 78.

Der Krebs wurde hauptsächlich mit inneren Mitteln behandelt, die Operation von den meisten Ärzten dieser Zeitepoche verworfen.

Fabricius Hildanus schildert nun die Exstirpation des Brustdrüsenkrebses folgendermaßen*):

Der Tumor wurde mittels einer Zange angezogen, darauf „acu incurvata . . . venas, quae tumori inserebantur primo ex superiori, deinde quoque ex inferiori parte tumoris apprehendi ac firmissimo nodo ligavi. Tandem tumorem audacter separavi atque intra ambas ligaturas fili excidi ita tamen, ut filum extra vulnus propenderet" . . . Mit den Fingern entfernte er dann die geschwollenen Achseldrüsen, selbst solche, welche auf den Gefäßen saßen.

Fabricius Hildanus operierte den Brustdrüsenkrebs also schon in rationeller Weise. Er operierte im Gesunden, stillte die Blutung durch doppelte Unterbindung und räumte auch die Achseldrüsen aus, wie es auch bereits Severinus getan hatte.

Fabricius berichtet**), daß er durch eine derartige Operation im Jahre 1605 bei einer Frau vollständige Heilung erzielt hätte.

In den **Niederlanden** lebte zur Zeit der Renaissance der hervorragende Arzt Pieter van Foreest[1]), genannt der niederländische Hippocrates, der nicht nur einzelne, seltene Krankheitsfälle beschrieb, sondern systematisch auch die gewöhnlichen und häufig vorkommenden Erkrankungen durch gute Beobachtungen zu erforschen suchte.

Foreest operierte den Brustdrüsenkrebs in ziemlich roher Weise, indem er mit einem Faden die Geschwulst hochzog***) und mit einem Messer die ganze Brust abschnitt, während ein Gehilfe die Gefäße unterband.

Der etwas später lebende Niederländer Johannes van Horne[2]) operierte den Brustdrüsenkrebs nur dann, wenn die Achseldrüsen nicht geschwollen waren†), und zwar in folgender Weise:

„Primo per mamillam trajiciantur cruciatim duae acus aut etiam duplex funis aut fiat quaedam bidens (zweizackig) satis magna et valida, cujus dentes infigantur mamillae", dann machte er einen Bogenschnitt am oberen Teil der Brust, löste die Geschwulst mit den Fingern vom Pectoralis major und schnitt Haut und Fett weg. Zur Stillung der Blutung verwandte er Styptika, warnte aber vor dem Brennen der Wunde.

Bisher hatte man in ziemlich roher Weise mit mehr oder minder wichtigen Abänderungen der alten Methoden den Tumor samt der Haut weggeschnitten und die große Wunde gebrannt, oder durch Eiterung und Granulationsbildung eine Heilung zu erzielen versucht.

Erst durch den hervorragenden **spanischen** Chirurgen Franciscus Arcaeus[3]) wurde während der Zeitepoche der Renaissance eine neue

---

*) Observ. 79 (vgl. auch Bd. I S. 48).

**) Cent. II, Observ. 78. Über die kritischen Bemerkungen von Lebert u. a. zu den wunderbaren, auf operativem Wege erzielten Heilungen des Fabricius Hildanus vgl. unsere Ausführungen im Bd. I S. 47.

[1]) Domini Petri Foresti, Alcmariani Medicinae Doctoris etc. Observationum et Curationum Medicinalium. Opera omnia, quatuor Tomis digesta. Rothomagi 1653. Fol. Bd. I, 602 S.; Bd. II, 435 S.; Bd. III, 583 S.; Bd. IV, 379 S. (vgl. auch Bd. I S. 52; Bd. II S. 561).

***) Bd. II S. 272, Observ. 27; Lib. XII, Obs. 24 u. 26.

[2]) Johannis van Horne (1621—1670), Anat. et Chir. apud Batavos quondam Prof. Opuscula anatomico chirurgica. Herausgegeben von Johannis Guillielmus Paulus, Lipsiae 1707 (kl. 8°, 581 S.).

†) Microtechne S. 440.

[3]) Geboren 1493 in Fregenal, Prov. Estramadura, gestorben um 1573. De recta curandorum vulnerum ratione et aliis ejus artis praeceptis, Libri II, Francisco Arcaeo Fraxinalensi auctore. Antverpiae 1574. Herausgegeben von Alvarus Nonnius ckl. 8°, 285 S.). Lib. II, cap. III (De Cancri in Mamillis foeminarum contingentis (uratione). Vgl. auch Bd. I S. 49; Bd. II S. 1170.

Technik der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses eingeführt, die auf eine **Hautersparnis** und auf eine **prima intentio** der Wunde hinzielte. Arcaeus umschnitt, um die Haut und Wundteile zu schonen, mit zwei parallelen Schnitten oberhalb und unterhalb der Brust die Geschwulst, löste dann die Geschwulst heraus und suchte die Wundränder, wenn der Krebs nicht ulzeriert war, mittels Pflaster und Fäden zu vereinigen, wie es auch schon früher Avicenna (vgl. S. 6) versucht hatte. Die Wunde bedeckte er mit dem von ihm angegebenen Balsam*).

Die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses während der Epoche der „Lymphtheorie".

Frankreich: Einfluß der Diathesentheorie. Radikaloperation zur Verhütung von Rezidiven. Petit's Radikaloperation. Gute Erfolge der Radikaloperation von Le Cat, Le Dran u. a. Verhütung der Infektion. Operation mit der Helvetiusschen Zange. Schnittführung von Gendron, Chopart und Desault.

Holland: Befürwortung der Radikaloperation durch Boerhaave, nach der Methode von Scultet. Bidloo's Operationsweise. Kontraindikationen von Peter Camper.

Schweden: Strenge Indikationen von Peter Bierchen. Rezidivoperation durch Olof Acrel.

Italien: Abschnürung durch Valsalva. Operationsweise von Bertrandi. Schonung des Pectoralis major. Schonende Operationsmethoden.

England: Pessimismus durch die Diathesenlehre. Einfluß von Alexander Monro auf den Nihilismus. Spezifische Mittel.

James Hill's operative Erfolge. Methoden von Gooch und Warner.

Prima intentio beim Brustdrüsenkrebs. Erste Anwendung durch Gahrlipp, späterhin von Garengeot.

Benjamin Bell's Radikaloperation beim beginnenden Mammakarzinom.

Frühzeitige Operation durch Fearons. Operabele und inoperabele Karzinome Physiologische Erklärung für die Prima intentio. Schnittführung.

Deutschland: Stahl's Theorie. Einfluß derselben auf die operative Behandlung. Unglückliche Operationen. Purmann's rohe Operationsweise. Schrecken der Operation.

Scultet's Einfluß und Operationsmethode. L. Heister's wissenschaftliche Operationsweise. Schnittführung von Kapp. Vogel's Operationsmethode.

A. Gottlieb Richter's Rat zu frühzeitiger Operation. Streit um die Entfernung der Achseldrüsen. Gegner der Operation. Standpunkt am Ende der Epoche der Lymphtheorie. Statistik. Transplantationsversuche zur Deckung der Wunde nach Dieffenbach.

Amputation oder Exstirpation?

Frankreich: Standpunkt am Ende der Epoche der Lymphtheorie. Radikaloperationen von Deschamps und Sabatier.

Richerand's Radikalmethode. Exstirpation der Pleura. Bloßlegung des Herzens.

Indikationen von Rouzet und Récamier.

Pessimismus von Desault, Boyer und Bayle in bezug auf Dauerheilung.

Dänemark: Callisen's Erfolge. Pessimismus.

Amerika: Warren's kühne Operationen. Luftembolien. Intravenöse Kochsalzinfusionen.

Bisher haben wir den Entwicklungsgang der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses geschildert, solange die Theorie von der Entstehung des Krebses aus der „**atra bilis**" allgemeine Geltung hatte. Wir

---

*) Vgl. Bd. III_2 S. 169 (bestehend aus Gummi Elemi, Terebinth. laric. und Adipis suilli aa).

haben bereits an einer früheren Stelle erörtert*), welchen Einfluß der Umsturz der Galenschen Theorie durch die Lehren von Bacon von Verulam und René Descartes, ferner durch die Entdeckung der Chylusgefäße (Aselli) und Lymphgefäße (Olaf Rudbeck) auf die Anschauungen in bezug auf Entstehung und Behandlung des Krebses gehabt hat.

Die **Lymphtheorie** mußte auf die operative Behandlung lähmend einwirken, da diese Theorie eine Diathese des Organismus für die Entstehung des Krebses verantwortlich machte. Infolgedessen war man allgemein der Ansicht, daß jede Operation zwecklos wäre, da der Krebs doch immer wiederkehre.

Die Cartesianische Lehre fand, wie wir gesehen haben**), besonders in **Frankreich**, zahlreiche Anhänger und die berühmtesten, französischen Ärzte dieser Zeitepoche standen in bezug auf die Entstehung und Behandlung des Krebses im Banne dieser Lehre.

Die Anschauungen zu dieser Zeit, ob man den Krebs operieren soll oder nicht, waren geteilt. Wie wir gesehen haben***), verwarfen viele Chirurgen jegliche Operation, sobald die Achseldrüsen geschwollen waren, oder wenn die Geschwulst mit dem Pectoralis major est verwachsen war!

Andererseits jedoch gab die Lymphtheorie die Veranlassung — falls man sich zu einer Operation entschloß — radikal zu operieren, um Rezidive zu verhüten!

In der Tat glaubte man zu dieser Zeit, besonders in **Frankreich**, trotz entgegenstehender theoretischer Bedenken, zu denen die Lymphtheorie Veranlassung gab, von einer Operation, unter gewissen Voraussetzungen, nicht Abstand nehmen zu dürfen, da Berichte von vielen Chirurgen vorlagen über Heilungen des Brustdrüsenkrebses durch Operation, ohne daß Rezidive aufgetreten wären.

So berichtete z. B. de Houppeville[1]) über 4 durch Radikaloperation vollständig geheilte Fälle von Brustdrüsenkrebs, Vacher[2]) über 8 derartige Heilungen, und besonders befürwortete die Radikaloperation der hervorragende Chirurg und erste Direktor der Pariser „Académie de Chirurgie" Jean Louis Petit[3]), der auch auf die gründliche Ausräumung der Achselhöhle großen Wert legte.

Petit erinnert daran: „bien examiner les environs du cancer pour ne point oublier les glandes qui peuvent être altérées". Petit machte nur einen kleinen Hautschnitt†) und entfernte zunächst mit dem Finger sämtliche Drüsen der Achselhöhle, der Iugularis und der Subclavia (wie es auch schon Fabricius Hildanus getan hatte, vgl. S. 11).

Lassen sich diese Drüsen leicht ausschälen, dann ist die Prognose gut, sind sie aber mit der Milchdrüse adhärent, dann muß die ganze Drüse exstirpiert werden, ebenso muß auch das veränderte Fett

*) Vgl. Bd. I S. 57—121.

**) Vgl. Bd. I S. 58.

***) Vgl. Bd. II S. 1111.

[1]) La guérison du Cancer au sein. Rouen 1693, cap. V, Obs. 1, 2, 5, 6; vgl. auch Bd. II S. 1099, 1108.

[2]) Dissert. sur le cancer des mamelles, Besançon 1740 (p. 119, 124, 127, 134, 137, 140, 142 u. 174); vgl. auch Bd. II S. 395.

[3]) (Geboren 13. 3. 1674, gestorben 20. 4. 1750.) Oeuvres complètes (Limoges 1837). 882 S., gr. 8° (§ VII S. 438: Remarques sur l'Exstirpation du cancer). Vgl. auch Bd. I S. 58; Bd. II S. 1100.

†) Vgl. auch: Traité des maladies chirurg., Paris 1790 (3 Bde., Vol. I, cap. 24).

und selbst der Pectoralis major weggeschnitten werden. „Il n'y faut pas laisser du tissu cellulaire, car ce tissu est quelquefois imbu d'une lymphe altérée aussi bien que la membrane du muscle pectoral."
In sehr rationeller Weise war schon Petit bei der Mammaamputation auf Hautersparnis bedacht (vgl. auch die Operationsmethode von Arcaeus S. 12). Die Wunde nähte Petit nicht, sondern vereinigte nur die Wundränder mittels trockner Charpie.

Petit operierte den Brustdrüsenkrebs also sehr radikal, seine Operationsmethode ist fast ebenso radikal wie die Operationsweise in der Neuzeit, nur daß für Petit die verdorbene Lymphe die Ursache für das radikale Vorgehen war, während der neuzeitliche Chirurg die Lymphgefäße als Verbreitungswege der Krebserkrankung ansieht und aus diesem Grunde die Lymphbahnen samt den Muskeln und Geweben exstirpiert, wenn sie krebsig erkrankt sind, wie wir noch späterhin ausführlich darlegen werden.

Zu dieser Zeit hatte auch, wie wir schon an einer früheren Stelle ausgeführt haben*), die Pariser Akademie für Chirurgie im Jahre 1738 eine Preisaufgabe für die rationellste Behandlung des Krebses gestellt, da man zu dieser Zeit allgemein der Ansicht war, daß der Krebs nur durch ein spezifisches Heilmittel geheilt werden könnte.

Die Preisträger Le Cat[1]) (Claude Nicol) und der Student de la Sonne kamen aber zu dem Ergebnis, daß es ein spezifisch wirkendes Mittel gegen den Krebs nicht gebe, und daß nur die Radikaloperation die einzig Erfolg versprechende Methode der Krebsbehandlung bilde.

Le Cat führte die Radikaloperation auch dann aus, wenn die Achseldrüsen geschwollen waren und die Geschwulst mit dem Pectoralis major verwachsen war, sogar wenn selbst schon die Rippen kariös waren. Le Cat will mittels der Radikaloperation gute Erfolge erzielt haben.

Die üblen Erfolge bei der Radikaloperation führt Le Cat auf die Nichtvereinigung der Wunde und auf die Eiterung zurück. Dies muß verhütet werden, deshalb muß bei der Operation auf Hautersparnis geachtet werden, um die Wundränder miteinander vereinigen zu können.

Von anderen hervorragenden französischen Ärzten aus dieser Zeitepoche, konnte z. B. le Dran[2]), dessen Verdienste um die Erforschung der Krebskrankheit wir schon früher gewürdigt haben, über fünf durch Radikaloperation geheilte Fälle von Brustdrüsenkrebs berichten**).

Le Dran wandte auch schon eine antiseptische Methode an, indem er annahm, daß Keime der Luft Feinde der Wundheilung seien. Er bedeckte deshalb die Wunde mit Läppchen, die mit Perubalsam bestrichen waren. Gleichwohl war le Dran, wie wir gesehen haben***),

---

*) Bd. II S. 1111; Bd. III_2 S. 18. Vgl. auch Zeiher, Sammlung der Preisschriften der Königl. Preuß. Akademie der Chirurgie, Altenburg 1756, S. 190 und G. L. Mamlock, Zeitschrift f. klin. Medizin, Bd. 52/1904, H. I u. II.

[1]) (1700—1768.) Prix del'Académie de Chirurgie, T. I, p. 261 — Observat. 1 u. 2 und: Journ. de Méd. 1761, T. XIV, p. 258. (Le Cat war auch Preisträger der von der Berliner Akademie im Jahre 1763 gestellten Aufgabe betreffend die Hallersche Irritabilitätslehre.)

[2]) Vgl. Bd. I S. 59ff. (geboren 1685, gestorben 1770).

**) Mém. de l'Académie royale de Chirurgie, T. III, p. 25 (Observ. 19, 20); p. 26 (Observ. 21); p. 35 (Observ. 35); p. 40 (Observ. 67).

***) Vgl. Bd. I S. 60.

kein Optimist, da er auch sehr häufig Mißerfolge infolge von Rezidiven, besonders beim Brustdrüsenkrebs, erlebte.

Ebenso berichteten Faget[1]) über glücklich verlaufene Radikaloperationen des Brustdrüsenkrebses mit Exstirpation des M. pectoralis major, der Haut und des Fettgewebes und Unzer[2]), dessen Patientin noch 26 Jahre lang lebte.

Auch Deschamps[3]) operierte mit gutem Erfolge eine Kranke sogar mit ulzeriertem Brustdrüsenkrebs, die 25 Jahre lang noch ohne Rezidiv lebte.

Daß auch der um die Erforschung der Krebskrankheit hochverdiente Bernard Peyrilhe[4]) für die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses, selbst mit Exstirpation des Pectoralis major und Ausräumung der Achselhöhle, eintrat, haben wir schon früher erwähnt.

Trotz der guten Erfolge, welche während der Epoche der Lymphtheorie einzelne, hervorragende, französische Ärzte durch die Radikaloperation erzielten, fehlte es doch nicht an Gegnern dieser Behandlungsmethode des Brustdrüsenkrebses, da allzu häufig Rezidive, auch nach Radikaloperationen, auftraten.

Man beschuldigte hauptsächlich die **Haut**, die, wie wir gesehen haben, von vielen Chirurgen geschont wurde, um eine Vereinigung der Wundränder zu erzielen, als die Ursache der Rezidivbildung, da die Haut über der Geschwulst meist schon degeneriert sei. Deshalb muß auch die ganze Haut der Brustdrüse mitentfernt werden*).

Um nun die ganze Brustdrüse samt der sie bekleidenden Haut ohne großen Blutverlust amputieren zu können, bediente man sich vielfach zu dieser Zeit eines von A. Helvetius[5]) erfundenen Instrumentes — Valsellae-Helvetiussche Zange, „Tenettes helvétiennes" genannt —. Mit dieser Zange, die mit scharfen und in einem Bogen gegeneinander gekrümmten Blättern versehen war, wurde die ganze Brustdrüse samt ihren Wurzeln abgeklemmt und mit einem einzigen Schnitt amputiert.

Die Helvetiussche Zange war lange Zeit, besonders bei den französischen Chirurgen, im Gebrauch, doch wurde sie nicht unterschiedslos bei allen Krebsgeschwülsten der Brustdrüse angewendet.

P. Dionis[6]) z. B., einer der hervorragensten Chirurgen aus dieser Zeitepoche, wandte die Helvetiussche Zange nur beim Scirrhus an, den er von dem ulzerierten Krebs scharf trennte.

Beim Scirrhus machte er einen Kreuzschnitt in der Haut und schälte mit der Helvetiusschen Zange die Geschwulst aus.

---

[1]) Mém. de l'Académie de Chirurgie, T. I, p. 681.

[2]) Gazzette Salutaire, 10. März 1791.

[3]) Recueil périodique de la Société de Méd. de Paris, T. XXII, p. 172 (vgl. auch Bd. II S. 1111).

[4]) Vgl. Bd. I S. 63 u. 65; Bd. III_2 S. 18, 54, 92, 152, 184, 203 usw.

*) Vgl. auch Vacher (l. c. S. 13).

[5]) (1661—1727.) Traité des pertes de sang et une lettre sur la guérison du Cancer, Paris 1691. Vgl. die Abbildung dieser Zange bei L. Heister: Laurentii Heister's Chirurgie, in welcher alles, was zur Wund-Artzney gehöret nach der neuesten und besten Art gründlich abgehandelt und in vielen Kupffer-Tafeln die neu erfundenen und dienlichsten Instrumenten nebst den bequemsten Handgriffen der Chirurgischen Operationen und Bandagen deutlich vorgestellet werden. III. Aufl., Nürnberg 1731 (Verlag Joh. Hoffmanns seel. Erben), Taf. 18, Figur 3.

[6]) Cours d'opérations de Chirurgie, démontrées au jardin royal, Paris 1707 (berühmtes Lehrbuch, welches während des ganzen 18. Jahrhunderts noch in Gebrauch war).

Beim ulzerierten Krebs der Brustdrüse hingegen amputierte er in der bisher üblichen Weise die ganze Brustdrüse und zerstörte die zurückgebliebenen Reste mittels des Alliotschen Pulvers*).

Ein neues Instrument zur Abquetschung der Brustdrüse bei Amputation derselben hatte zu dieser Zeit ein Wundarzt in Amsterdam, namens Hartmann, erfunden.

Diese Zange wurde hauptsächlich durch Gerhard Tabor[1]) in die Praxis eingeführt. Das Instrument bestand aus zwei, oben durch ein Gewinde verbundenen, unten mit Handgriffen versehenen, metallenen Halbzirkeln. In das Gewinde war ein halbzirkelförmiges Messer eingesetzt, welches durch einen Spalt des einen Halbzirkels geführt werden konnte**).

Die Operation gestaltete sich folgendermaßen: die Brust wurde an der Basis fest umschnürt, mit der Helvetiusschen Zange emporgehoben, dann wurde das Instrument angelegt, geschlossen und alles von den Halbzirkeln Gefaßte durch Herunterdrücken des Messers abgeschnitten, nachdem die Umschnürung gelöst war.

Diese etwas rohe Methode der Brustdrüsenexstirpation wurde jedoch von vielen Chirurgen dieser Zeitepoche in anderen Ländern, wie wir noch sehen werden, besonders von H. Boerhaave[2]), verworfen.

Auch die meisten französischen Chirurgen aus dieser Zeitepoche konnten sich mit dieser Operationsmethode nicht befreunden.

Man bemühte sich zu dieser Zeit hauptsächlich auch um technische Verbesserungen der Schnittführung bei Exstirpation bezüglich Amputation der krebsigen Brustdrüse.

Insbesondere empfahl Claude Deshaies Gendron[3]), sich nicht mit einem einfachen Schnitt zu begnügen, sondern weit im Gesunden und darüber hinaus zu operieren, wie es auch schon die alten Ärzte vorschlugen:

„De ne point faire d'incision cruciale pour conserver les angles de la peau qui couvre la dureté."

Ebenso operierte auch J. Verduc[4]) den ulzerierten Brustdrüsenkrebs nicht mit einem einfachen Schnitt, sondern machte, nachdem die Brust mit Fäden hochgezogen war, einen Schnitt vom unteren Rande des Brustbeins nach der Achsel hin. Hier ließ er ein kleines Stückchen sitzen, welches er mit Vitriol begoß und mit einem Brenneisen behufs Blutstillung brannte.

Verduc berichtete, daß er zwei Fälle auf diese Weise geheilt und einen Todesfall gehabt hätte.

Späterhin verbesserten noch Chopart und Desault[5]) (1779) die Technik der Brustdrüsenamputation durch einen Kreuz- oder T-Schnitt

*) Vgl. Bd. III_2 S. 38.

[1]) Dissert. de Cancro mammarum ejusque exstirpandi nova methodo. Traject. ad Rhen. 1721.

**) Vgl. die Abbildung dieses Instrumentes bei L. Heister, Inst. chirurgic. Amstelodami 1739, P. II, Sect. IV, cap. 107, p. 740, Tab. 23, Fig. 3 u. 4 (vgl. auch Bd. I S. 72; Bd. II S. 230).

[2]) (1668—1738). Aphorismi de cognoscendis et curandis morbis, ab Hermanno Boerhaave Editio Leydensis quinta auctior. Lugduni Batavor. 1737, kl. 8°, 370 S., § 510 (vgl. auch Bd. I S. 66f. und Bd. III_2 S. 11).

[3]) Recherches sur la nature et la guérison des cancers, Paris 1700 (vgl. auch Bd. III_2 S. 70).

[4]) Traité des opérations de Chirurgie, Paris 1721, P. I, cap. 15 (vgl. auch Bd. II S. 948).

[5]) Journ. de Méd. Vol. 87 und Anleitung zur Kenntnis aller chirurgischen Krankheiten und der dabey erforderlichen Operationen. Aus dem Französischen. Leipzig 1783; Bd. II S. 44.

und durch zwei halbkreisförmige Schnitte, von der Achselhöhle angefangen. Die Blutung wurde durch Unterbindung der Gefäße gestillt, die Wunde, besonders die der Achselhöhle, mit Charpie ausgestopft.

Unzweifelhaft hat die „Epoche der Lymphtheorie" auf die operative Behandlung des Krebses, besonders auf die Radikaloperation, einen günstigen Einfluß ausgeübt.

Der Pessimismus in der operativen Therapie ist, wie wir gesehen haben, besonders von den französischen Chirurgen bekämpft worden, und es wurden Verbesserungen der Technik der Radikaloperation angestrebt; denn, wenn der Krebs nicht mit Stumpf und Stiel ausgerottet würde, dann müßte er stets auf Grund der zu dieser Zeit maßgebenden „Lymphtheorie" über die Entstehung des Krebses wiederkehren.

Auch in anderen Ländern stand man der operativen Radikalbehandlung des Brustdrüsenkrebses durchaus nicht feindlich gegenüber.

In **Holland** z. B. war es besonders der berühmte Hermann Boerhaave[1]), der sich nur von einer Radikaloperation einen Erfolg versprach.

Allerdings eignet sich nicht jeder Krebs, bzw. Brustdrüsenkrebs für die Radikaloperation, sondern nur dann, „wenn er allein in dem ganzen Leibe befindlich ist"*). Wenn nach der Operation noch ein kleiner Scirrhus übrig bleibt, dann wächst dieser schnell.

Wie wir schon vorhin erwähnt haben, verwarf Boerhaave die Anwendung der Helvetiusschen Zange bei der Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses.

Boerhaave vollzog die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses nach einer Methode, die Scultet**) angegeben hatte.

Wenn alle sonstigen Mittel nichts nutzen, die wir schon an einer früheren Stelle angeführt haben***), dann muß die Geschwulst radikal entfernt werden†).

„Totum simul et semel cum omni radice filo trajecto, vel furcella suffixa elevatim exscindendo vel detrectum incisis integumentis filo trajecto attolendo et deinde prudenter separando. Vulnus rara blandaque obligatione curando, vicino cruore prudenter prius evacuato."

In ähnlicher Weise operierte auch der bedeutende holländische Anatom Godfried Bidloo[2]).

Bidloo legte in die Achselhöhle einen Ballen Charpie, der Arm wurde auf dem Rücken festgebunden, die Brust hochgehoben, die Basis umschnürt, dann wurde ein gabelförmiges Instrument bis an das Heft in den Brustmuskel hineingestoßen††), die ganze Brust hochgehoben und mit einem Rasiermesser von oben nach unten amputiert. Auf diese Weise wurden nur kleinere Gefäße getroffen, deren Blutstillung mittels Gips und Charpie erfolgte.

[1]) Vgl. Bd. I S. 67; Bd. III_2 S. 11.

*) Vgl. Gerhard van Swieten, Erläuterungen der Boerhaaveschen Lehrsätze von Erkenntniß und Heilung der Krankheiten. Aus dem Lateinischen übersetzt, 5 Bde. (Bd. I, Wien 1755, Bd. II—V, Frankfurt und Leipzig 1767—75); Bd. I § 501.

**) Armament. chirurgic., Tab. XXXVI (wir kommen noch späterhin auf diese Methode zurück).

***) Vgl. Bd. III_2 S. 11.

†) l. c. S. 16, § 510.

[2]) 1649—1713 (Prof. im Haag): Godefridi Bidloo Opera omnia anatomico chirurgica Edita et Inedita. Lugduni Batavor. 1715. 4° (28 Abhandlungen mit 28 Abbildungen). Exerc. anat. chirurg. Dec. II; vgl. auch Bd. II S. 214.

††) Wie man einen Braten aufspießt.

Bidloo operierte auf diese Art einen Mammakrebs bei einem 22jährigen Manne im Jahre 1679, der bis zum Jahre 1707 ohne Rezidiv geblieben war*).

Wie wir schon an einer früheren Stelle**) ausführlich dargelegt haben, hielt man zur Zeit der Lymphtheorie den Krebs der weiblichen Brustdrüse für eine der schlimmsten Krebsarten, weil dieser Krebs der Typ eines Drüsenkrebses wäre und der Drüsenkrebs prognostisch weit ungünstiger wäre als der Scirrhus.

Die Kontraindikationen für die Radikaloperation waren deshalb recht zahlreich***).

Ebenso wie schon Boerhaave nicht jeden Brustdrüsenkrebs für eine Radikaloperation für geeignet hielt, hat auch der bedeutende holländische Anatom und Chirurg Peter Camper[1]) als besondere Kontraindikation auf folgendes Kennzeichen aufmerksam gemacht.

Eine Kranke mit Brustdrüsenkrebs darf nicht operiert werden, wenn sie an der Stelle des Brustkastens, wo die inneren Brustarterien zwischen der zweiten und dritten Rippe aus der Brusthöhle hervorkommen, stechende und oft wiederkehrende Schmerzen empfindet; denn dann sind die Glandulae intercostales sternales sive anteriores, die Camper zuerst entdeckt hat, affiziert, und von diesen Drüsen hat Camper oft nach Operationen ein Rezidiv ausgehen sehen.

Auch in anderen Ländern, wie z. B. in Schweden, waren die Indikationen für die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses zur Zeit der Lymphtheorie eng begrenzt.

Der hervorragende schwedische Arzt Peter Bierchen[2]), dessen Verdienste um die Erforschung der Krebskrankheit wir schon an früheren Stellen wiederholt gewürdigt haben†), hielt jeden Brustdrüsenkrebs für inoperabel, sobald die Achseldrüsen angeschwollen waren; denn in diesem Falle handelte es sich nach Ansicht der damaligen Forscher bereits um eine konstitutionelle Erkrankung.

Trotzdem ließ sich z. B. der schwedische Chirurg Olof Acrel[3]) nicht abhalten auch Brustdrüsenkrebse mit geschwollenen Achseldrüsen zu operieren. Ja, er wagte es sogar dreimal mit gutem Erfolg ein Rezidiv zu operieren, von denen das erste erst nach 6 Jahren aufgetreten war.

In Italien sind zu dieser Zeit während der Epoche der Lymphtheorie nennenswerte Fortschritte in bezug auf die operative Behandlung des Krebses nicht gemacht worden.

---

*) Secundae Decadis Exercit. anat. chirurg. Quinta (S. 157): De Juveni tubicini exstirpata Mamilla; vgl. auch Bd. II S. 1170.

**) Vgl. Bd. II S. 1103.

***) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[1]) (1722—1789.) Over den vaaren Aart der Kankerwording etc. Kl. Laukum 1779, p. 7 und: Genees-natuuren huishuidkundig Kabinet 1779, p. 194. Vgl. auch Bd. II S. 113 u. 1104.

[2]) Abhandlung von den wahren Kennzeichen der Krebsschäden, wie auch der skrofulösen und venerischen Geschwüre und Geschwülste. Aus dem Schwedischen übersetzt von Adolf Murray, Göttingen 1775, kl. 8°, 120 S. (Rede, gehalten beim Eintritt in das medizinische Kollegium in Stockholm).

†) Vgl. Bd. I S. 77; Bd. II S. 57, 116, 1102, 1154 u. a.; Bd. III_2 S. 131, 184, 288.

[3]) (1717—1807.) Chirurgisca Haendelser, Stockholm 1775, p. 215 und: Chirurgische Vorfälle im Königl. Lazarett und außerhalb. Aus dem Schwedischen. Göttingen 1777; vgl. auch Bd. III_2 S. 18.

Antonio Maria Valsalva[1]), der Lehrer Morgagni's, operierte den Brustdrüsenkrebs mittels Umschnürung, wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben.

Diese ziemlich rohe Methode bestand in der Abschnürung der Geschwulst, die täglich fester angezogen wurde, um eine Nekrose der Brustdrüse hervorzurufen. Die abgestorbenen Gewebe wurden dann mit der Schere abgetragen.

„Qua assidua constrictione paullatim in dies aucta, illud consequebatur, ut orae tumoris nutrimento orbatae, circumcirca emortuae, forficibus sine dolore et sanguinis effusione circumcidi possent, basis autem ambitus magis magisque minueretur".

Auf diese Weise hat Valsalva eine bereits kachektische Kranke in Bonn noch zwei Jahre lang am Leben erhalten können, bis sie an einem Rezidiv zugrunde ging.

Auch die bedeutendsten italienischen Wundärzte aus dieser Zeitepoche, wie z. B. Ambrosius Bertrandi[2]), konnten sich zu einer Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses nicht entschließen. Um die Achseldrüsen zu entfernen, operierte Bertrandi am Rande des Pectoralis major entlang. Dieser Muskel durfte unter keinen Umständen verletzt werden, während man, wie wir gesehen haben, in anderen Ländern, wie z. B. in Frankreich und Holland, zur Zeit der Lymphtheorie radikal operierte.

Trotzdem wollen auch die italienischen Ärzte aus dieser Zeitepoche mittels dieser schonenden Operation gute Erfolge erzielt haben und Josef Flajanus[3]), ein ausgezeichneter italienischer Wundarzt in Rom, konnte bereits eine größere Zahl von geheilten Fällen anführen.

Von 27 derartig operierten Scirrhen der Brustdrüse sollen nur zwei Kranke Rezidive bekommen haben und von 7 ulzerierten Brustdrüsenkrebsen will Flajanus 4 vollständig geheilt haben, 2 sollen noch lange ein erträgliches Leben geführt haben und nur eine Kranke soll an den Folgen der Operation gestorben sein.

Trotz der vielfachen Mitteilungen über operativ geheilte Fälle von Brustdrüsenkrebs, ist die operative Behandlung des Krebses, insbesondere des Brustdrüsenkrebses, in

England in der ersten Zeit der Lymphtheorie, hauptsächlich durch den bedeutenden Edinburger Chirurgen Alexander Monro[4]) vollständig in Mißkredit geraten.

---

[1]) (1666—1723.) Vgl. Jo. Baptistae Morgagni De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen indagatis, gr. 8°. Libri quinque. Lovani 1766—1767; Bd. IV, Epist. 50, Art. 16. (Ebendaselbst, Art. 6 beschreibt Valsalva die Operation eines Aneurysma am Arm, welches durch Anstechen der Arterie statt der Vene von seiten eines anderen Chirurgen hervorgerufen war, mittels Blutleere durch ein Torkular (Presse), welches oberhalb und unterhalb der Arterie angelegt wurde. Durch Lockerung der Binde konnte er die Arterie erkennen, welche er unterband.).

*) Vgl. Bd. III_2 S. 475.

[2]) (1723—1765.) Ambrosii Bertrandi (Prof. der pract. Wundarzneykunst zu Turin), Abhandlung von den Geschwülsten. Aus dem Italienischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Carl Heinrich Spohr. Leipzig 1788, 8°, 656 S. mit drei Kupfertafeln. Vgl. auch Bd. II S. 217, 1137 u. a.; Bd. III_2 S. 15.

[3]) (1741—1808.) Collezzione di osservazioni e reflessioni di Chirurgia, Roma 1798—1803, 4 Bde. Vgl. auch J. Arnemann's Magazin für die Wundarzneiwissenschaft, Bd. I—III, Göttingen 1797—1803 (Bd. II, Stück 3, S. 336).

[4]) 1697—1767: The works of Alexander Monro published by his Son Alexander Monro to which is prefixed the life of the Author (mit Bildnis und vielen Abbildungen), Edinburg 1781 und: Die medizinischen Versuche und Bemerkungen, welche von einer Gesellschaft von Ärzten in Edinburg durchgesehen und herausgegeben wurden. Aus dem

Monro stand noch ganz im Banne der Carthesianischen Lymphtheorie (vgl. S. 13ff.) und hielt den Krebs, da er durch eine Diathese bedingt wäre, für unheilbar. Die vielfachen Mißerfolge der operativen Behandlung — von 60 Operierten blieben z. B. nur zwei rezidivfrei, bei denen er aber im Zweifel war, ob es sich um echte Krebserkrankungen handelte — veranlaßten ihn, die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses vollständig zu verwerfen.

Dazu kam, daß Monro[1]) auch Krebse spontan hatte heilen sehen, z. B. durch Hinzutritt von Gangrän.

Andererseits konnte sich jedoch Monro den bisherigen operativen Erfolgen gegenüber, hauptsächlich beim Brustdrüsenkrebs, nicht ganz ablehnend verhalten, und so suchte er dann, wie wir schon früher dargelegt haben*), aus diesem Zwiespalt derart herauszukommen, daß er zwei Ursachen für die Krebsentstehung annahm, nämlich eine lokale, z. B. durch ein Trauma bedingte, die heilbar, und eine durch Diathese verursachte Krebserkrankung, die unheilbar wäre.

Der Einfluß von Monro war ein derartig großer, daß eine Zeitlang sowohl in England, als auch in anderen Ländern, wie z. B. in Frankreich**), die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses vollständig in den Hintergrund gedrängt wurde.

Dazu kam, daß man zu dieser Zeit glaubte, spezifisch wirkende Heilmittel gegen den Krebs gefunden zu haben. Wir erinnern nur an den Schierling***), Arsenik†), an das in England besonders gepriesene Plumkettsche Arcanum††) u. a.

Erst späterhin sah man auch in England ein, daß man, wenn alle die angepriesenen Mittel nichts mehr nutzten, zum Messer greifen mußte.

Selbst W. Rowley[2]) empfahl nur dann die Operation, wenn die Blutungen und die Schmerzen unerträglich geworden wären.

Als nun besonders James Hill[3]) seine auffallend günstigen operativen Erfolge beim Brustdrüsenkrebs veröffentlichte, wandte man auch in England sein Augenmerk mehr auf die operative als auf die innere Behandlung des Krebses, besonders mittels der damals gepriesenen, innerlichen Arsenikbehandlung†††).

Hill konnte von 88 operierten Fällen von Brustdrüsenkrebs 76 vollständig heilen und sah nur in 12 Fällen, bei zweijähriger Beobachtung, Rezidive auftreten. Eine sorgfältige Ausrottung aller verdächtigen Teile hielt Hill allerdings für notwendig zur Verhütung von Rezidiven.

Um nun die Forderung, die Hill in bezug auf die Radikaloperation des Krebses stellte, zu erfüllen, bemühte man sich in England zu dieser Zeit besonders die Technik der Operation des Brustdrüsenkrebses zu verbessern.

Englischen, Altenburg 1752, besonders Bd. V, Teil I, Art. 32. Näheres über Monro siehe Bd. I S. 79; Bd. II S. 116, 471; III_2 S. 484.

[1]) Vgl. Bd. II S. 471; Bd. III_2 S. 484.

*) Vgl. Bd. I S. 79; Bd. II S. 116.

**) Vgl. z. B. Montblanc (Actes de la Société de Méd. de Montpellier, T. I, p. 10 u. 20).

***) Vgl. Bd. III_2 S. 178ff.

†) Vgl. Bd. III_2 S. 34ff.

††) Vgl. Bd. III_2 S. 44. Außer der an dieser Stelle angeführten Veröffentlichung in: Lloyds Evening Post, 5. März 1760; vergleiche auch: R. Dossie, The Theorie and Practice of chirurgical Pharmacy, London 1761.

[2]) Pract. treatise on the diseases of the breasts of women, London 1772.

[3]) Cases in Surgery, particul. of cancers, Edinburg 1772, und: Plans and Directions for those who are affected with Cancers, London 1773.

†††) Vgl. Bd. III_2 S. 56.

Benjamin Gooch[1]) scheute sich nicht, um zu den Achseldrüsen zu gelangen, selbst den M. pectoralis major, dessen Verletzung, wie wir gesehen haben, eine Zeitlang direkt als Kunstfehler angesehen wurde, zu durchschneiden.

Gooch konnte auf diese Weise in 19 Fällen die Achseldrüsen bequem ausräumen.

Eine mehr präparierende Methode wandte J. Warner[2]) an, indem er den Tumor allmählich von den Adhäsionen ablöste, um dann mittels eines Längsschnittes in die Achselhöhle zu gelangen behufs Ausrottung der erkrankten Drüsen.

Man war sich schon in dieser Zeit darüber klar, daß ein großer Teil der Operationen deshalb mißlang, weil langwierige Eiterungen der Wunde und das Wundfieber das Leben der Operierten gefährdeten. Man glaubte diese unerwünschte Komplikation dann vermeiden zu können, wenn man die Wunde schnell zu schließen imstande war — also durch eine **Prima intentio** —, eine Beobachtung, die schon Avicenna (vgl. S. 6) und Arcaeus (vgl. S. 11) gemacht hatten.

Der erste Chirurg, der eine Prima intentio bei der Operation des Brustdrüsenkrebses zu erzielen versuchte, war ein Berliner Wundarzt — E. C. Gahrlipp[3]) —, der durch zwei von oben nach unten gehende Messerzüge die Geschwulst ausschnitt und **dann die Wundränder vernähte.**

Die Patientin starb jedoch bald nach der Operation, nach der Ansicht von Gahrlipp „vom zu schnellen Heften, wobey nicht die gehörige Menge von Blut ausgeflossen ist“.

Der unglückliche Ausgang dieser Operation, mit dem Versuch, durch eine „Prima intentio“ Heilung zu erzielen, schreckte andere Chirurgen ab, diese Methode weiter auszuüben.

Ohne von der Gahrlippschen Methode Kenntnis zu haben, nahm späterhin R. J. Croissant de Garengeot[4]) (Schüler von Jean Louis Petit vgl. S. 14) den Vorschlag seines Lehrers wieder auf, durch Schonung der Haut und durch sofortige Vereinigung der Wundränder ein günstiges Heilresultat zu erzielen. Zu diesem Zwecke darf die Brust nicht in der bisher üblichen Weise mittels eines Fadens hochgezogen, oder mit einer Zange gequetscht werden (vgl. S. 15ff.), sondern die Brustdrüse muß mit der Hand hochgehoben und die Geschwulst mittels eines durch die Haut und durch das Fettgewebe gehenden elliptischen Schnittes aus ihrer Umgebung herausgeschält werden.

In England operierte nach dieser Methode den Brustdrüsenkrebs der berühmte Anatom und Chirurg Wilhelm Cheselden[5]), indem auch er keine Amputation der Brustdrüse vornahm, sondern mittels eines elliptischen Schnittes die Geschwulst ausschälte.

Ein ganz besonderes Verdienst erwarb sich auch zu dieser Zeit Benjamin Bell[6]) um die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses, indem er die Radikaloperation vornahm, selbst wenn nur ein kleiner Teil der Brust erkrankt war.

---

[1]) A pract. treatise on wounds, Vol. II, Norwich 1767, und: Quecksilbersublimat bei Krebsschäden, Norwich 1773; vgl. auch Bd. II S. 57, 59, 298.

[2]) Chirurg. Vorfälle und Bemerkungen. Aus dem Englischen. Leipzig 1787.

[3]) Eph. natur. cur. Dec. III 1698, Obs. 1631.

[4]) (1689—1759.) Traité des opérations de Chirurgie, 2. Ed., Paris 1731, 3 Bde. (Vol. II, cap. 7, Art. 1, p. 419).

[5]) Observations and a sett of instruments 1749 (vgl. Hallers Biblioth. chirurg., Vol. II, p.424).

[6]) A treatise on the theory and management of ulcers, Edinb. 1778, P. II, Sect. 8. § 3, p. 269; vgl. auch Bd. II S. 488 u. 513; Bd. III_2 S. 54 u. 183.

Bell wartete also nicht, bis Schmerzen und Blutungen und die vergebliche Anwendung anderer Mittel zur Operation zwangen, sondern operierte frühzeitig, sobald die Diagnose gesichert war.

Bei der Operation verfolgte er das Ziel, soviel wie möglich die Haut zu schonen und die Wunde durch „Prima intentio" zur Heilung zu bringen.

Zu diesem Zweck machte er bei gesunder Haut einen Längsschnitt durch den senkrechten Durchmesser der Brust mit Erhaltung der Brustwarze, dann wurden die Hautränder beiderseits abgelöst und die Drüse ausgeschält; wenn notwendig, wurde auch der Pectoralis major, der bis dahin für einen edlen Körperteil gehalten wurde, weggeschnitten und die Wundränder durch Nähte vereinigt.

Ein ebenso energischer und kühner Chirurg war zu dieser Zeit in England der erfahrene Heinrich Fearons[1]), der zum Teil auch einige Neuerungen in die Wundbehandlung einführte.

Fearons füllte nicht, wie es bisher üblich war, die Höhlen mit Charpie aus, sondern vereinigte die Wundränder miteinander durch Pflasterverbände und ließ die Wunde einige Tage unberührt.

Auch Fearons trat für die frühzeitige Operation des Krebses ein und verwarf jede andere Behandlungsmethode, besonders die mittels Ätzmittel.

Nun kann, nach Fearons, allerdings nicht jede Krebsgeschwulst mit Erfolg operiert werden.

Er unterschied inoperabele und operabele Tumoren.

Inoperabel ist in der Regel, nach Fearons, die Geschwulst, wenn sie ihren Sitz in lebenswichtigen Organen hat, oder wenn sie mit einer großen Pulsader verbunden ist, oder wenn schon Kachexie eingetreten ist, dann kann man nur das Leiden mildern.

Leider entschließen sich, wie Fearons hervorhebt, die Wundärzte zu spät zur Operation, wenn die Geschwulst bereits anfängt zu schwären und zu schmerzen.

Operabel sind besonders die an der Brust und am Hoden sitzenden Krebsgeschwülste, wenn sie frühzeitig operiert werden. Die Gefahr der Rezidivbildung läßt sich allerdings, nach Fearons, auch bei frühzeitiger Operation nicht ganz ausschließen. Im Notfall operierte Fearons sogar bei Anschwellung der Achseldrüsen, bei schwärender Haut und bei Verwachsungen der Geschwulst mit dem Brustmuskel und den Rippen — Geschwülste, die bisher als inoperabel angesehen wurden.

Der Erfolg bei den operabelen Geschwülsten hängt, nach Fearons, hauptsächlich davon ab, daß eine Eiterung verhindert wird durch primäre Vereinigung der Wundränder.

Die Mißerfolge, die A. Monro erlebt hat (vgl. S. 20), sind, nach Fearons, hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß Monro die Wunde offen ließ und durch Quecksilbergaben die Wunden reizte*).

Fearons suchte auch den physiologischen Vorgang bei der „Prima intentio" zu erklären.

Das Blut, sagt er, teilt sich in einen wässerigen Teil, der aus der

---

[1]) A treatise on cancers with a new and successful method of operating cancer of the breast and testis, London 1784, und: Abhandlung vom Krebse nebst einer neuen Methode zu operieren, insonderheit bey Krebsen an den Brüsten und Hoden. (Aus dem Englischen übersetzt.) Duisburg 1790, kl. 8°, 102 S.; vgl. auch Bd. II S. 116; Bd. III_2 S. 184.

*) Vgl. auch Bd. II S. 117.

Wunde ausschwitzt und in einen roten Teil, der eingesogen wird. Die gerinnbare Lymphe wird eine Art Leim, der erst anorganisch, später organisch wird, wodurch die Wunde zusammengeleimt wird.

Bei der Operation des Brustdrüsenkrebses wandte Fearons eine neue Schnittführung an.

Ein langer, horizontaler Schnitt wurde unterhalb der Warzen in der Richtung der Rippen, über die erkrankten Stellen hinaus, angelegt. Die Bedeckungen der Geschwulst wurden durch Gehilfen auseinander gehalten, blutende Gefäße mit den Fingern komprimiert und alles Krankhafte samt den Drüsen entfernt; dann wurden die Wundränder miteinander genau vereinigt durch Nähte und Pflaster und die Wunde 3—4 Tage in einem Verband (Flanellbinden!) unberührt gelassen. Bei Verwachsungen mit dem Pectoralis major wurde dieser Muskel mitentfernt.

Nach dieser Methode hat Fearons im Krankenhause zu Surrey 7 schwere Fälle von Krebs der Brustdrüse mit gutem Erfolge operiert.

In einem weiteren Falle hat Fearons sogar ein Rezidiv operiert, dessen Operation bisher, mit Ausnahme von Acrel (vgl. S. 18), niemand auszuführen gewagt hat. Allerdings konnte die Kranke nicht mehr gerettet werden.

Einen von den vorher genannten sieben Fällen hielt Fearons allerdings in bezug auf die Diagnose nicht für ganz einwandfrei; denn bei der Operation fand Fearons in der Geschwulst zwei Säcke, von denen der eine 3 Unzen Wasser, der andere geronnenes Blut, vermischt mit Materie enthielt, Geschwülste, deren Natur zu der damaligen Zeit anatomisch noch nicht sichergestellt war*). Trotzdem die Achseldrüsen stark geschwollen waren, sprach doch schon zu dieser Zeit Fearons die Vermutung aus, daß diese Art von Geschwülsten in bezug auf ihren krebsartigen Charakter zweifelhaft wären.

Obwohl nun auch späterhin hervorragende, englische Chirurgen, wie z. B. Ch. Bell, Astley-Cooper[1]) u. a. die Technik der Krebsoperation zu verbessern suchten, indem sie zwei halbmondförmige Schnitte anlegten zur Ausschälung der Brustdrüse, obwohl sie die Gefäße unterbanden und den Schnitt bis zur Achselhöhle weiter fortführten, um die Achseldrüsen auszuräumen — trotz bedeutender Fortschritte in der Technik, sage ich, hat die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses in England am Ende des 18. und im Beginn des 19. Jahrhunderts keine großen Erfolge erzielt; denn Macfarlane[2]) z. B. konnte bei 180 unter günstigen Umständen Operierten nicht eine einzige Heilung erzielen.

Wie wir schon an einer früheren Stelle**) ausführlich geschildert haben, herrschte in **Deutschland** zur Zeit der Lymphtheorie ein großer Wirrwarr, sowohl in bezug auf die Entstehung, als auch auf die Behandlung des Krebses.

Die verschiedenartigsten Theorien, wie z. B. die von Sylvius de la Boe, von Georg Ernst Stahl, von Friedrich Hoffmann u. a., beeinflußten die Anschauungen der Ärzte derartig, daß keiner recht wußte, wie man den Krebs zu behandeln hätte.

*) Vgl. Bd. II S. 1115ff.

[1]) (1768—1841.) Illustrations on diseases of the breast, London 1829; vgl. auch Bd. I S. 87, 180, 269, Bd. II S. 1113 u. 1116.

[2]) Med. Gaz., Juni 1838.

**) Vgl. Bd. I S. 67ff. und Bd. III, S. 12ff.

Im allgemeinen war man zu dieser Zeit in Deutschland operationsscheu. Dazu kam, daß zu damaliger Zeit die chirurgische Behandlung in den Händen ganz ungebildeter Menschen lag, die, wie Christian Gottlieb Whistling[1]) hervorhebt, kaum lesen konnten, und die es als ihre Hauptaufgabe ansahen, die Ärzte herabzusetzen.

Wie Whistling betont, richtete man zu dieser Zeit sein Hauptaugenmerk auf die Erfindung wirksamer und spezifisch wirkender Heilmittel gegen den Krebs und vernachlässigte die operative Behandlung vollständig.

Obwohl auch in Deutschland schon in der ersten Epoche der Lymphtheorie einzelne deutsche Chirurgen, wie z. B. Balthasar Timaeus Güldenklee[2]), mit glücklichem Erfolge einen Brustdrüsenkrebs mit Ausrottung der Achseldrüsen operierten, häuften sich dennoch die Mitteilungen von unglücklichen Ausgängen der operativen Behandlung, wie z. B. die Berichte von Johann Muraltus[3]), J. N. Binninger[4]), Ehrenfried Hagedorn[5]) u. a.. derartig, daß man schließlich von jeder operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses Abstand nahm, oder nur bei strengster Indikationsstellung zum Messer griff.

So operierte z. B. der berühmte Brandenburgische Wundarzt Matthias Gottfried Purmann[6]) den Brustkrebs nur dann, wenn die Geschwulst nicht zu groß war und nicht an den Rippen festsaß. Außerdem durften die Achseldrüsen nicht geschwollen sein.

Die Operation vollzog Purmann in ziemlich roher Weise, indem er die ganze Brust vorher umschnürte, dann stieß er ein gabelförmiges Instrument in die Brust (vgl. auch S. 17) und amputierte die ganze Brustdrüse. Die Blutstillung erfolgte durch das Ferrum candens. Die Wunde wurde mit Werg und Eiweiß bedeckt.

Andere deutsche Chirurgen aus dieser Zeitepoche, wie z. B. Johann Lebrecht Schmucker[7]), vermieden jeden operativen Eingriff beim Brustdrüsenkrebs, sobald eine Blepharitis in Erscheinung trat; denn diese Komplikation wäre ein Symptom für die allgemeine Ausbreitung des Krebses.

Demgegenüber betonte späterhin Schrag[8]), daß triefende Augen und Schmerzen im Arm keinen Grund gegen die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses bilden, da er auch trotz Bestehens dieser Symptome glücklich operiert hätte*).

Die Art, wie zu dieser Zeit, vor Erfindung der Narkose, die

---

[1]) Ältere und neuere Kurmethoden des offenen Krebses, sammt einem neuen innerlichen und äußerlichen Mittel dagegen usw. Altenburg 1796 (Richtersche Buchhandlung), S. 18 (König Friedrich Wilhelm von Preußen gewidnet); vgl. auch Bd. I S. 78; Bd. II S. 83, 284; Bd. III_2 S. 35 u. a.

[2]) Aus Fraustadt, Leibarzt des Großen Kurfürsten. Casus medicinales praxi 36 annorum observati, Lipsiae 1662.

[3]) Schriften von der Wundarzney, Basel 1691.

[4]) Observ. et cur. med., Mümpelgard 1673.

[5]) Observ. et historiae med. pract., Francof. et Lips. 1698.

[6]) (1648—1721.) Chirurgischer Lorbeer-Kranz oder große Wundartzney, Halberstadt 1685; vgl. auch Cornelis van Solingen, Handgriffe der Wund-Artzney, Frankfurt a/O. 1693, T. II, cap. 2, S. 188. — Anton Nuck, Operationes et experimenta chirurgica, Lugd. Batavor. 1696, Expl. 30.

[7]) Chirurg. Wahrnehmungen, Frankenthal 1792/93, T. II, S. 51; vgl. auch Bd. III_2 S. 183.

[8]) Loder's Journ. f. Chirurgie, Geburtshilfe usw., Jena 1797—1806, Bd. IV, Stück 4, S. 674.

*) Vgl. auch über weitere Kontraindikationen für die Operation: Bd. II S. 1103.

Operation an den Unglücklichen ausgeführt wurde, war so schrecklich, daß der operierende Wundarzt, wie Laurentius Heister[1]) betont, gegen die Schmerzensschreie der Operierten vollständig abgestumpft sein sollte, andernfalls der Wundarzt sein Handwerk nicht ausüben dürfte.

Die Kranken saßen auf einem Stuhl, die Arme wurden nach hinten fest gebunden, damit der Pectoralis major nicht verletzt wurde, und bereits Purmann zog nicht mittels Fäden die Brustdrüse hoch, sondern umschnürte die Brust mit Binden ganz fest, weil dadurch die Schmerzen einigermaßen gelindert wurden.

Die Operation machte selbst auf die Zuschauer, wie Johann Christian Schaedel[2]) hervorhebt, einen derartig schrecklichen Eindruck, daß er, nachdem er eine derartige Brustdrüsenoperation von seinem Lehrer Knobloch hatte ausführen sehen, ausruft:

„hanc operationem satis esse horrendam et quasi crudelem".

Es ist erklärlich, daß unter diesen Umständen die operative Behandlung des Krebses, weder bei Ärzten noch bei den Kranken, großen Anklang fand.

Trotzdem gab es aber auch in Deutschland zu dieser Zeit hervorragende Chirurgen, welche die Radikaloperation befürworteten und durch Verbesserung der Technik und des Instrumentariums der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses auch in Deutschland Eingang zu verschaffen sich bemühten.

Zunächst wäre hier der berühmte Ulmer Arzt Johannes Scultet (Schultes)[3]) zu nennen, dessen Operationsmethode wir schon früher kurz erwähnt haben (vgl. S. 17).

Scultet hat wiederholt mit gutem Erfolge Brustdrüsenkrebse operiert, und zwar umschnürte er zunächst recht fest die Brustdrüse mit Binden, um die Schmerzen zu lindern, wie es späterhin auch Purmann tat, zog dann die Brust mit mehreren durchgestochenen Schnüren in die Höhe, amputierte die Brust und stillte die Blutung mittels des Ferrum candens*).

In einem Falle**), der eine 40jährige Äbtissin mit Brustdrüsenkrebs betraf, waren die begleitenden Umstände für die damaligen Verhältnisse so charakteristisch, daß wir an dieser Stelle die Schilderung des Scultet kurz mitteilen möchten.

Die betreffende Äbtissin stand zuerst in Behandlung eines Kurpfuschers (Balneator), der die Geschwulst zunächst durch Kataplasmen zur Erweichung brachte, dann machte er eine tiefe Inzision. Als es nun stark blutete und er „mammam cruore manantem" sah, „lepore timidior aufugit". Scultet nahm dann die Kranke in Behandlung, bei der inzwischen eine große Ulzeration sich gebildet hatte. Wie bei allen operativen Eingriffen, traf Scultet zunächst gewisse Vorbereitungen. Abführmittel wurden vor der Operation gegeben und ein Aderlaß gemacht. Eine sehr wesentliche Rolle spielten die Menses. Die Operation hat einen günstigeren Verlauf, wenn „tempus menstruorum aetatis ratione jam praeterlapsum fuerit".

---

[1]) l. c. S. 15.

[2]) De cancro mammarum, I.-D. Jenae 1746, S. 20; vgl. auch Bd. II S. 1103.

[3]) (1595—1645.) Armamentarium chirurgicum bipartitum. Studioque et Opera D. Joannis Sculteti, c. LVI, Tabulis sive Figuris aeneis, Francofurti 1666 (Sumptibus Viduae Joan. Gerlini, Bibliop. Ulm) 4°, 2 Teile, P. I = 156 S., P. II = 144 S.; vgl. auch Bd. II S. 678, 1098; Bd. III_2 S. 175 und 188.

*) Vgl. Beschreibung und Abbildung: P. I, S. 78, Taf. 36.

**) Observ. 44.

Dann aber wandte Scultet instinktiv, wie es auch schon Fabricius ab Aquapendente (vgl. S. 9) getan hatte, eine Art antiseptische Methode an. Die Geschwulst wurde mit Weingeist gereinigt und mit Alaun bestreut.

Am 25. Juni 1651 operierte nun Scultet die genannte Äbtissin in der vorhin genannten Weise, schnitt in einem Zuge die Geschwulst vom Pectoralis major ab und stillte die Blutung mittels Ferrum candens.

Am 8. Tage nach der Operation „fuit vox Abtissae aspera", eine Beobachtung, die auch schon Hippocrates[1]) nach Mammaamputation gemacht hatte: „Quibus per morborum aut aliam quandam calamitatem mamma aufertur, vox felox efficitur."

Scultet berichtet, daß die Operierte am 6. Oktober 1651 als geheilt entlassen wurde.

Scultet erwähnt dann den ungünstigen Ausgang einer Operation, die ein anderer Chirurg nicht radikal ausgeführt hatte*).

Der betreffende Wundarzt ließ die faustgroß geschwollenen Achseldrüsen stehen und suchte durch Kataplasmen die Geschwülste zu erweichen. Die Kranke starb jedoch bald nach der Operation.

Scultet befürwortet also die Radikaloperation. Nur diese Methode kann einen günstigen Erfolg erzielen, andernfalls sollte man die Operation überhaupt nicht vornehmen und andere Behandlungsarten anwenden, die wir schon an einer früheren Stelle**) besprochen haben.

Späterhin war es besonders Lorenz Heister[2]), der erste Vertreter der wissenschaftlichen Chirurgie in Deutschland zur Zeit der Lymphtheorie, Professor zu Altorf und Helmstädt, der als kühner Operateur die operative Behandlung des Krebses, zumal des Brustdrüsenkrebses, auch in Deutschland zur Geltung brachte.

Wir haben schon an früheren Stellen Gelegenheit gehabt, auf die Bedeutung von Lorenz Heister für die Krebslehre hinzuweisen***).

Heister operierte allerdings nicht alle krebsigen Geschwülste der Brustdrüse, insbesondere vermied er die Operation, wenn die Achseldrüsen geschwollen waren†). Wenn eine Operation nicht mehr möglich ist, wie es z. B. bei der Mutter Ludwig XIV. der Fall war††), dann soll man sich auf Reinhalten des Geschwürs mit Essig und Myrrhenessenz beschränken und scharfgewürzte Speisen vermeiden.

In operabelen Fällen wurde die Kranke auf einen hohen Stuhl gesetzt, der Arm wurde entweder ausgestreckt oder hinter den Stuhl fest gebunden, damit der Pectoralis major gut angespannt wird (vgl. auch S. 25). Dann machte Heister einen Kreuzschnitt („medio tumoris cutis lineis in crucem factis") durch die Fettschicht hindurch bis auf das Karzinom. Ist

---

[1]) Lib. de glandulis; vgl. auch Bd. II S. 1140.

*) Observ. 45.

**) Vgl. auch Bd. III_2 S. 175 u. 189; vgl. auch Observ. 46 in Scultet's Armentarium.

[2]) (1683—1758): a) D. Laurentii Heisteri Institutiones chirurgicae, 2 Bde., Amstelaedami 1750 mit Portrait und vielen Kupfertafeln, 2 Bde.; Bd. I, 4°, 387 S.; Bd. II, 4°, 799 S.

b) Vgl. auch D. Laurentii Heisters Chirurgie, Nürnberg 1747. Mit Bildnis. 1078 S. 8°.

c) Die S. 15 zitierte deutsche Ausgabe von 1731. Ferner: L. Heister praes.: Otto Philippus Verdungus ab Hartung Herbip. def. De optima cancrum mammarum exstirpandi ratione notabili casu illustr., Altorf. M. D. Meyer 1720.

***) Vgl. Bd. I S. 72; Bd. II S. 230 u. a.; Bd. III_2 S. 35 u. a.

†) Ausgabe a, P. II, Sect. IV, cap. 107, S. 688.

††) Ausgabe b S. 327.

die Haut bereits erkrankt, dann muß sie, nach Heister, weggeschnitten werden.

Mittels der Zange, die Helvetius erfunden hatte (vgl. S. 15), wurde die Geschwulst mit der Hand von der Umgebung losgelöst. Heister ließ viel Blut abfließen zur Verhütung von Wundfieber und brannte die Wunde nicht, sondern stopfte sie mit Charpie aus.

Die Blutung stillte Heister durch Gips oder auch durch Unterbindung, oder er nähte die Wunde auch gleich zusammen.

Die letztere Methode hielt Heister im allgemeinen jedoch nicht für ratsam, da in der Regel dann schnell Rezidive eintreten.

Zur Verhütung von Entzündung wandte Heister Kompressen mit warmem Bier und weicher, zerlassener Butter an, oder auch das Balsamum Arcaei*).

Heister scheute sich auch nicht, wenn es die Umstände verlangten, den Pectoralis major wegzuschneiden und selbst Rippenresektionen vorzunehmen, um alles Krankhafte wegzunehmen, sonst hätte die Operation keinen Zweck.

In diesem Falle machte Heister keinen Kreuzschnitt, sondern zog einen Faden am unteren Ende der Brustdrüse hindurch, hob an diesem Faden die Brustdrüse hoch und trennte die Drüse von unten nach oben von ihrer Unterlage ab**).

Eine neue Methode der Schnittführung wandte dann zu dieser Zeit Ch. E. Kapp[1]) an, eine Methode, die zu damaliger Zeit vielen Anklang fand.

Kapp durchschnitt die von der Brust zurückgezogene Haut knapp am Umfange derselben, und zwar an der rechten Brust an deren innerem, an der linken am äußeren Rande, trennte von hier aus die Drüse vom Muskel mit dem Finger nach der entgegengesetzten Seite hin ab und machte erst hierauf, nachdem die Haut wieder stark zurückgezogen war, einen gleichen, dem ersten entgegengesetzten Hautschnitt, um den Rest der Drüse vollends zu lösen. Dann vereinigte er die Wunde mittels trockner Hefte.

Unzweifelhaft gab es zu dieser Zeit auch in Deutschland viele Chirurgen, welche die Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses befürworteten und sich gegen die unnütze und wirkungslose Behandlung mit inneren und äußeren Arzneimitteln wandten.

Ein Vertreter der operativen Behandlungsmethode war z. B. Zacharias Vogel[2]).

Vogel hielt den Frühling und den Herbst für die geeignetste Zeit zur Operation, die Menses mußten vorüber und die Kranke durfte nicht schwanger sein. Vor der Operation wurden Abführmittel gegeben und bei vollblütigen Personen wurde, wie zu dieser Zeit üblich, ein Aderlaß gemacht.

Vogel machte einen halbzirkelförmigen oder V-artigen Schnitt, schälte die Geschwulst mit den Fingern heraus, schnitt den Pectoralis major und seine Sehne weg und kratzte selbst die Rippen und

---

*) Vgl. Bd. III_2 S. 169.

**) Vgl. Ausgabe b, S. 668.

[1]) De exstirpatione tumorum in mammis, Lipsiae 1768.

[2]) Anatomische, chirurgische und medizinische Beobachtungen und Untersuchungen, Rostock 1759; vgl. auch Bd. II S. 528; Bd. III_2 S. 18.

Knochen aus, wie es auch schon Heister (vgl. S. 27) getan hatte; denn die Entfernung der Wurzeln des Krebses hielt man zu dieser Zeit, wenn man sich zu einer Operation entschloß, für dringend erforderlich.

„Bei der Amputation der scirrhösen Mamma", sagt Vogel, „dürfe man kein Knötgen im Brustmuskel zurücklassen, indem ansonsten heßliche Krebsschwämme daraus entstehen."

Nach derselben Methode behandelten auch Unzer[1]) und der hervorragende Göttinger Chirurg August Gottlieb Richter[2]) die Brustdrüsenkrebse.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) die Stellungnahme dieses bedeutenden Chirurgen zu der damaligen, üblichen Behandlungsmethode des Brustdrüsenkrebses mit inneren Mitteln erwähnt und führen hier nur den Schlußsatz seiner Ausführungen noch einmal an:

„Si vero, quod non negem, unum alternumve illorum (scil. medicamentorum) vere aliquando profuit, multo frequentius illud quam maxime nocuisse contendo, avertendo animum aegroti Medicique ab operatione Chirurgica, a qua tempestive peracta sola ut plurimum salus.

Irreparabile plerumque perdit tempus operationi opportunum, dum his medicamentis utitur, aegrotus ad Chirurgiam plerumque confugit, quando medelae non amplius locus est."

Auch C. L. Schmalz[3]), Johann Valentin Müller[4]) u. a. rieten dringend zur Frühoperation des Brustdrüsenkrebses, besonders auf Grund der guten Erfolge, die Heister erzielt hatte.

Man war sich zu dieser Zeit nur nicht darüber einig, ob man die Achseldrüsen, selbst wenn sie geschwollen waren, stets mit entfernen müsse.

Diese Komplikation bildete, wie wir gesehen haben (vgl. S. 18), oft eine Gegenanzeige für die Ausführung der Operation, aber schon Fearons (vgl. S. 22) machte darauf aufmerksam, daß die geschwollenen Achseldrüsen nicht immer krebsiger, sondern häufig nur entzündlicher Natur wären, so daß sie keine Gegenanzeige für die Operation wären und nicht mit entfernt zu werden brauchten.

Wir haben auf dieses Problem schon an einer früheren Stelle**) hingewiesen und insbesondere die Verdienste von Samuel Thomas Soemmering[5]) um die Erforschung der Lymphbahnen und Ausbreitung der Metastasen hervorgehoben.

Wir haben auch schon an einer früheren Stelle***) ausführlich erörtert, daß bereits die Chirurgen im Beginn der Lymphtheorie die Erfahrung machten, daß geschwollene Achseldrüsen, nach Exstirpation der Geschwulst, von selbst wieder sich zurückbildeten, so daß eine krebsige Erkrankung der Achseldrüsen ausgeschlossen werden mußte und nur eine entzündliche bzw. sympathische Erkrankung angenommen werden konnte.

„Plus una vice Carcinoma mammae cultro feliciter sanavi, relictis

---

[1]) Der Arzt. Eine medizinische Wochenschrift, Teil XI, Hamburg 1764, S. 156 u. 351.

[2]) Augusti Gottlieb Richteri (Medicinae Professoris Gottingensis Observationum chirurgicarum, Fascic. III, 1780, p. 39); vgl. auch Bd. I S. 110.

*) Vgl. Bd. III_2 S. 17.

[3]) Seltene chirurgische und medizinische Vorfälle, Leipzig 1784.

[4]) Abhandlung von der Drüsenverhärtung, besonders der Brüste, Leipzig 1784.

**) Vgl. Bd. II S. 395, 1140 usw.

[5]) (1755—1830.) De morbis vasorum absorbentium Corporis humani. Trajecti ad Moenum 1795, 8°, 223 S.; vgl. auch Bd. II S. 126, 361, 1103 usw.

***) Vgl. Bd. II S. 395.

glandulis axillaribus non parum tumidis" sagt Soemmering*), und ähnliche Beobachtungen wurden auch von anderen Chirurgen gemacht**).

Andere Ärzte aus dieser Zeitepoche in Deutschland hingegen waren ausgesprochene Gegner jeder operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses, wie z. B. Johann Theodor Eller[1]), Daniel Wilhelm Triller[2]) u. a. Die Überzeugung von der Unheilbarkeit des Krebses war bei den meisten deutschen Ärzten zu dieser Zeit so eingewurzelt, daß man jede Art von Behandlung für aussichtslos hielt.

A. F. Loeffler[3]) z. B. glaubte mit Erfolg Brustdrüsenkrebse operiert zu haben. Es stellte sich jedoch nachher heraus, daß es sich nur um Balggeschwülste gehandelt hat.

Auf diesem Irrtum in der Diagnose beruhen, nach Loeffler, wohl die guten Erfolge anderer Ärzte, die günstige Ergebnisse durch Operation erzielt haben wollen.

Das einzig untrügliche Zeichen des Krebses, sagt Löffler, „ist seine Unheilbarkeit!".

Am Schlusse der Epoche der Lymphtheorie war in Deutschland der Stand der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses folgender:

Man operierte wohl im allgemeinen den Brustdrüsenkrebs, aber nur unter sehr günstigen Voraussetzungen.

Der Tumor mußte beweglich und lokal begrenzt sein, der Kräftezustand des Kranken mußte gut und Metastasen durften nicht vorhanden sein.

Wenn man unter solchen Bedingungen operiert, dann heilen, nach Winter[4]), die Wunden wohl zu, die Ergebnisse der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses sind aber trotzdem nicht sehr ermutigend.

Von 7 Operierten (März—November 1801) starben:

Nr. 1) eine Operierte am 13. Tage nach der Operation an Trismus.
Nr. 2) Heilung am 9. Tage. Nach 9 Monaten Tod an Metastasen.
Nr. 3) starb an einem Rezidiv in der Achsel, 6 Monate nach der Operation.
Nr. 4) starb nach 1 Jahr an Phthisis.
Nr. 5) und 6) starben an Tabes (Kachexie?).
Nr. 7) lebte bis 1804, also noch 3 Jahre nach der Operation.

Dieselben Erfahrungen machten auch Wedemeyer[5]), Wasserfuhr[6]), der ebenfalls nur in einem einzigen Falle kein Rezidiv auftreten sah, Philipp Michaelis[7]) u. a.

*) De morbis vasorum etc. S. 11.

**) Vgl. auch die Mitteilung von Thomas Bartholinus in: Acta medica et philosophica Hafniensia 1671/1672 (P. I, Obs. 27), daß Phil. Hacquart mit Glück einen ulzerierten Brustdrüsenkrebs operiert hätte, ohne die geschwollenen Achseldrüsen mitzuentfernen, die sich nachher von selbst zurückbildeten. Vgl. auch Bd. II S. 1170. Wir kommen auf dieses Problem noch späterhin zurück.

[1]) 1689—1760 (Leibarzt und Präsident des med. Oberkollegiums). Nützliche und auserlesene Anmerkungen von Krankheiten in der Charité zu Berlin. Berlin 1730. Vgl. auch Bd. I S. 75.

[2]) (1694—1781.) Professor in Wittenberg: De nociva Cancri inveterati exstirp. Diss. Witternberg 1752; vgl. auch Bd. II S. 588.

[3]) Beyträge zur Arzneywissenschaft, Leipzig u. Altona 1791.

[4]) Vgl. v. Siebold's Chiron. Bd. II, Stück 3, 1809, S. 604.

[5]) Rust's Magazin, Bd. 13, 3. 1.

[6]) Ibidem, Bd. 27, S. 330.

[7]) Geschichte einer Amputation der Brust und der Ausschälung eines Knotens in der Achselhöhle (v. Loder's Journal, Bd. III, Stück 4, 1802, S. 615).

F. W. Benedict[1]) berichtete, daß von 98 Operierten 83 an Rezidiven kürzere oder längere Zeit nach der Operation gestorben wären. Von den übrigen erfuhr er nichts mehr.

Auch Johann Nepomuk Rust[2]) hielt wohl die Operation für die sicherste Behandlungsmethode, aber nur bei solchen Krebsen, die aus dem Scirrhus entstanden sind.

Allerdings wurde die Operation von manchen Chirurgen noch in roher Weise vorgenommen, wie es bei den alten Ärzten der Fall war.

So amputierte z. B. Zeller v. Zellenberg[3]), ohne vorhergehende Trennung der Haut, die Brustdrüse in einem Zuge und stillte die Blutung durch Eis.

Es gab aber auch zu dieser Zeit Ärzte, welche die Operation eines jeden Brustdrüsenkrebses befürworteten. Man sollte sich nicht nur die günstigen Fälle zur Operation aussuchen.

„Es ist höchst unmoralisch", sagt z. B. Klein[4]), „nur Solche zu operiren, von welchen man gewiß weiß, daß sie davon kommen werden!"

Einer der genialsten Chirurgen in Deutschland am Ende der Epoche der Lymphtheorie — Johann Friedrich Dieffenbach[5]) — operierte auch die verzweifeltesten Fälle, um den armen Kranken Linderung zu verschaffen.

Man hatte bisher große Schwierigkeiten, ausgedehnte Wundflächen zur Heilung zu bringen. Wie wir gesehen haben, versuchte man zunächst durch Eiterung, späterhin auch durch Prima intentio, die nach Amputation der Mamma entstandene Wunde zu heilen. Die Erfolge dieser Methode befriedigten aber in keiner Weise.

Die von Dieffenbach erfundenen Transplantationsmethoden gaben nun Veranlasung auch beim Brustkrebs diese Operationsart zu versuchen.

Einer der größten Verehrer der Dieffenbachschen Methode war zu dieser Zeit Ch. Phillips de Liège[6]), welcher zuerst an Hunden, nach Exstirpation von Tumoren, die Dieffenbachsche Methode zur Heilung der Wunde mittels Überpflanzung von Hautlappen versuchte.

Wie Phillips hervorhebt, hat beim Menschen zuerst Martinet de la Creuse die Dieffenbachsche Transplantationsmethode nach Exstirpation des Brustdrüsenkrebses angewendet.

Martinet hat allerdings erst 6 Tage nach der Operation, wenn die Wunde bereits granulierte, die Transplantation vorgenommen, aber nicht mittels eines breitbasigen Hautlappens, sondern „par un pédicule", der nachher gedreht wurde.

Phillips selbst versuchte immer zunächst die Wunde durch „prima intentio" zur Heilung zu bringen. Wenn dies mißlang, dann wandte

---

[1]) Bemerkungen über die Krankheiten der Brust und Achseldrüse, Breslau 1825. und Rust's Magazin, Bd. 44/1835, S. 191.

[2]) Helkologie, oder über die Natur, Erkenntniß und Heilung der Geschwüre, 2 Bde., Wien 1811; Bd. I = 303 S.; Bd. II = 288 S. (Bd. II S. 86—125); vgl. auch Bd. II S. 99 (dieses Werkes), Bd. III_2 S. 41 u. a.

[3]) Abhandlung über die ersten Erscheinungen vener. Lokalkrankheiten, Wien 1810.

[4]) Practische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen, Stuttgart 1819.

[5]) (1795—1847.) Chirurgische Erfahrungen, besonders über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers nach neuen Methoden. 4 Abteilungen. Berlin 1829—1834; vgl. auch Bd. II S. 104; Bd. III_2 S. 73 u. 133.

[6]) Autoplastie après l'Amputation des cancers. (Lettre chirurgicale à M. Dieffenbach, Prof. à l'Université de Berlin.) Bruxelles 1839, kl. 8°, 34 S.

auch er die Dieffenbach'sche Methode an, gibt aber dabei einige technische Modifikationen der Lappenbildung an, auch unterband er nicht die Gefäße, sondern stillte die Blutung durch Torsion der Adern.

Wie wir noch späterhin sehen werden, bildet die Dieffenbachsche Transplantationsmethode, bzw. Lappenbildung bis in die Gegenwart hinein die Grundlage für die plastische Deckung des Substanzverlustes bei der operativen Behandlung des Krebses auch an anderen Organen.

Im allgemeinen operierte man den Brustdrüsenkrebs am Ende der Epoche der Lymphtheorie in Deutschland, wie Maximilian Joseph Chelius[1]) hervorhebt, nach zwei Methoden, entweder durch Exstirpation mit Erhaltung eines Teiles der Haut, um die Wunde zu bedecken, oder durch Amputation, indem die Geschwulst an ihrer Basis abgetragen wurde.

Bei der Exstirpation des Brustdrüsenkrebses wurden, nach Anspannung der Haut durch einen Gehilfen, zwei vom Brustbein gegen die Schulter verlaufende Schnitte gemacht, welche die Brustwarze und ein verschieden großes Stück Haut einschließen, so daß die zwei Hautlappen, nach exstirpierter Brust, hinreichen, um die Wunde zu bedecken.

Dann wurde zuerst der untere Hautlappen von der Geschwulst getrennt, die Geschwulst mit den Fingern oder einem Haken hervorgezogen, vom Brustmuskel gelöst und dann vom oberen Hautlappen, entweder von innen nach außen, oder von außen nach innen getrennt, wobei zur Reinigung die Wunde mit Wasser berieselt wurde.

Während der Operation wurden die blutenden Gefäße von einem Gehilfen zunächst mit den Fingern komprimiert, nach Vollendung der Exstirpation dann unterbunden.

Die Wundränder wurden mittels Heftpflaster vereinigt und mit Charpie bedeckt.

Bei der Amputation wurde die Haut an der Basis der Geschwulst durch zwei sie umschreibende Schnitte getrennt und die Geschwulst von unten nach oben vom Brustmuskel gelöst, die Gefäße wurden unterbunden, die Wundfläche mit Charpie bedeckt und mittels Granulationsbildung zur Heilung gebracht, indem die Wundränder allmählich durch Heftpflaster zusammengezogen wurden, wodurch die Vernarbung befördert wurde.

Die Meinungen, ob Exstirpation oder Amputation des Brustdrüsenkrebses vorzuziehen wäre, waren zu dieser Zeit in Deutschland geteilt.

Die meisten Chirurgen zogen die Exstirpation vor mit primärer Vereinigung der Wundränder, weil auf diese Weise die Wunde am schnellsten zur Heilung gelange und die große Wundfläche keinen Reizungen ausgesetzt sei.

Chelius bevorzugt aber die Amputation, weil man bei der Exstirpation, trotz sorgfältigster Entfernung alles Krankhaften, noch nicht bei der Operation übersehen kann, wie weit bereits die Haut und das Zellgewebe krebsig erkrankt seien.

In bezug auf die Entfernung der Achseldrüsen verhielt man sich in Deutschland zu dieser Zeit im allgemeinen so, daß die oberflächlichen und beweglichen Drüsen herausgenommen wurden, indem man einen Haken an dem äußeren Wundwinkel unter die Haut einschob und die Drüse hervorzog.

Chelius jedoch hielt diese Methode nicht für zweckmäßig, sondern verlängerte den Schnitt vom äußeren Wundwinkel bis in die Achselhöhle, weil längs des Randes des Pectoralis major und unter demselben in den meisten Fällen strangartige Verhärtungen wären, die mitentfernt werden müßten.

---

[1]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg u. Leipzig 1840, Bd. II S. 606.

Bei Ausschälung der Achseldrüsen müssen die Gefäße, nach Chelius, sofort unterbunden werden.

Bei tiefliegenden Drüsen wurde, um die großen Gefäße nicht zu verletzen, nicht die Exstirpation der Drüsen vorgenommen, sondern diese wurden vorsichtig, soweit als möglich von ihrer Basis getrennt, hervorgezogen und mit einer Ligatur am untersten Ende versehen.

Im allgemeinen müssen, nach Chelius, geschwollene Achseldrüsen entfernt werden, es war ihm aber nicht unbekannt, daß die Schwellung der Achseldrüsen auch in manchen Fällen nur entzündlicher Natur wären und in solchen Fällen können die Drüsen bei der Operation zurückbleiben, sie bilden sich nachher von selbst zurück (vgl. auch S. 28).

In **Frankreich** wurde die im Beginn der Epoche der Lymphtheorie radikale, operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses (vgl. S. 13ff.) bis zum Ende dieser Zeitepoche von den meisten Chirurgen zunächst weiter ausgeübt.

Wir haben bereits hervorgehoben, daß z. B. Deschamps[1]) sogar ulzerierte Brustdrüsenkrebse mit gutem Erfolge und langjähriger Rezidivfreiheit operierte.

Wir haben aber auch bereits an einer früheren Stelle*) erwähnt, daß Deschamps im allgemeinen nur dann operierte:

„Si la tumeur paroit encore mobile, si les parties environnantes conservent leur état naturel, si par l'examen attentif on ne reconnoit aucun engorgement, on aura lieu d'espérer, que l'opération aura du succès; cependant excepté dans le cas, ou la maladie est très-récente, le succès n'est jamais assuré"**).

In sehr energischer Weise und ohne strenge Gegenanzeigen hingegen operierte der hervorragende, französische Chirurg Raphael Bienvenu Sabatier[2]) den Brustdrüsenkrebs.

Wir haben schon an einer früheren Stelle***) auf die Bedeutung dieses Chirurgen für die Krebslehre hingewiesen, insbesondere auch auf die Schilderung einer Erkrankung der Brustdrüse, die mit der „Paget disease" identisch ist.

Sabatier konnte über mehrere, durch Radikaloperation geheilte Fälle berichten. Eine Operierte blieb sogar noch 32 Jahre lang nach der Operation am Leben, ohne an Rezidiv zu erkranken. Bei Rezidiven scheute sich Sabatier[3]) nicht, sogar zwei- bis dreimal zu operieren, und zwar mit gutem Erfolge und langer Dauer von Rezidivfreiheit.

Lacombe de Macon[4]) hat einen Brustdrüsenkrebs sogar viermal operiert und zur Heilung gebracht.

Rezidivoperationen wurden zu dieser Zeit im allgemeinen nur selten ausgeführt, doch haben, wie wir gesehen haben, schon Acrel (vgl. S. 18) und Fearons (vgl. S. 22) mit gutem Erfolge auch Rezidive operiert.

---

[1]) l. c. S. 15.

*) Vgl. Bd. II S. 1111.

**) Ob Früh- oder Spätoperation in gewissen Fällen vorzuziehen sei, spielt auch in der Neuzeit eine Rolle, wie wir noch späterhin sehen werden.

[2]) (1732—1811.) Der Lehrer von Desault und Larrey. Médecine opérat., 2. Edit., Paris 1822—24 (4 Bde.), T. II, p. 278.

***) Vgl. Bd. II S. 1102 u. a.

[3]) Méd. opérat., I. Edit., Paris 1796, T. II, p. 335.

[4]) Propositions sur le cancer, Thèse, Paris, 28. germinal 1805.

Sabatier und dessen Schüler Bardel[1]) wandten bei der Schnittführung verschiedene Methoden an, je nach der Beschaffenheit der Geschwulst und deren Verwachsung mit der Umgebung.

Entweder wurde ein Kreuzschnitt gemacht, oder ein Schnitt in Form eines T angelegt. Die Deckung der Wunde machte allerdings große Schwierigkeiten. Es wurde deshalb versucht die bedeckende Haut soviel als möglich zu erhalten.

Zuerst wurde der untere Schnitt angelegt, damit das Operationsfeld durch die Blutung nicht verdeckt wurde, die blutenden Gefäße wurden unterbunden, oder, wo die Gefäße sich zurückgezogen hatten, wurde die Blutung durch Schwämme mit Vitriol gestillt.

Bei Verwachsungen der Geschwulst mit dem Pectoralis major wurde dieser Muskel von Bardel mitentfernt und selbst die Rippen wurden kauterisiert, wenn sie als krank befunden wurden.

Noch viel radikaler ging Anthelme Richerand[2]) bei der Operation des Brustdrüsenkrebses vor, indem er in einem Falle von Brustdrüsenkrebs sogar die krebsig entartete Pleura exstirpierte und das Herz bloßlegte. Nach 27 Tagen war die Heilung der Operierten so weit erfolgt, daß die Operierte ausfahren konnte — allerdings starb die Patientin nach einiger Zeit*).

Allmählich aber blieben auch auf die französischen Ärzte die zu dieser Zeit herrschenden Theorien von der Entstehung des Krebses, besonders die Diathesenlehre und die Säure- bzw. Alkalifrage, ebenso wie bei den deutschen Ärzten (vgl. S. 24ff.), nicht ohne Einfluß in bezug auf die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses.

Claudius Champelle[3]) z. B. entschied sich für die alkalische Natur des Krebses und gab, wie wir schon an einer früheren Stelle**) erwähnt haben, verschiedene Mittel zur Heilung des Krebses an.

Er sagt zwar, daß es besser wäre die Geschwulst zu exstirpieren, als sich auf Arzneimittel zu verlassen, schränkt aber die Anzeigen für eine Operation sehr ein.

Ebenso handelte auch F. J. Léon Rouzet[4]), der nur dann eine Operation für angezeigt hielt, wenn der Tumor nicht zu groß, mit der Haut nicht verwachsen und wenn die Achseldrüsen nicht geschwollen waren.

Rouzet selbst teilt zwei Fälle mit***), bei denen die Durchschneidung von größeren Blutgefäßen bei der Ausräumung der Achseldrüsen zum Verblutungstode führte.

Auch tiefsitzende Brustdrüsenkrebse dürfen, nach Rouzet, nicht operiert werden und unter keinen Umständen solche Geschwülste, bei deren Exstirpation etwa die Pleurahöhle eröffnet werden müßte.

Rouzet behandelte, wie wir schon an einer früheren Stelle ausgeführt haben†), den Krebs hauptsächlich symptomatisch.

---

[1]) Essai sur le cancer des mamelles, Thèse, Paris 1802.

[2]) Vgl. Gay-Lussac et Arago, Annales de Chemie et de Physiologie, Juin 1818, Vol. III, p. 191; vgl. auch Bd. II S. 143, 471, 1106.

*) Innerhalb welcher Zeit, von Richerand nicht weiter angegeben.

[3]) Neue und geprüfte Mittel den Krebs, wie auch den Krebs der Gebärmutter zu heilen. Übersetzt aus dem Französischen von Joh. Carl Wilhelm Lehmann, 2. Aufl., Leipzig 1802.

**) Bd. III_2 S. 45 u. a.

[4]) (Kliniker in Montpellier.) Recherches et Observations sur le Cancer, Paris 1818, 8°, 358 S.; vgl. auch Bd. II S. 28 u. a.

***) S. 335 Anm. 1.

†) Vgl. Bd. III_2 S. 20.

Auch der um die Erforschung der Krebskrankheit hochverdiente und von uns an früheren Stellen*) dieses Werkes oft genannte Joseph Claude Anthelm Récamier[1]) operierte nur günstig gelegene Brustdrüsenkrebse.

Die Achseldrüsen entfernte Récamier behufs Meidung der Blutungsgefahr mit den Fingern**).

Sobald erst die Venen krebsig erkrankt sind, ist, nach Récamier, jede Operation zwecklos.

Ganz pessimistisch aber urteilte der bedeutende Chirurg und Schüler Desault's, A. Boyer[2]), über die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses; denn unter 100 Brustdrüsenkrebsexstirpationen blieben nur 4 ohne Rezidiv. Boyer behauptete, daß die Chirurgen, welche günstigere Ergebnisse erzielt hatten, sich in der Diagnose geirrt hätten, und daß es sich um keine Karzinome gehandelt haben könnte.

Eine vermittelnde Stellung bei diesen abweichenden Ansichten über die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses nahm der hervorragendste Forscher auf dem Gebiete der Tuberkulose und der Krebslehre zu dieser Zeit — nämlich Gaspar-Laurent Bayle[3]) ein, dessen Verdienste um die Krebsforschung, besonders um die klinischen Erscheinungen und pathologisch-anatomischen Ergebnisse der Krebserkrankung, wir an früheren Stellen wiederholt gewürdigt haben***). Wir verweisen insbesondere auf die Ansicht Bayles über die Ausräumung der Achseldrüsen †) und auf die Gegenanzeigen einer operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses, besonders bei Stationärbleiben der Geschwulst, bei Kachexie, bei Affektion der substernalen Drüsen usw.

Die Erfolge, die z. B. Sabatier durch Radikaloperation erzielt hätte (vgl. S. 32), gehören, nach Bayle, zu den größten Seltenheiten.

Auch diese anscheinend Geheilten gehen, nach Bayle, nach kürzerer oder längerer Zeit an Rezidiven, die auch an anderen Körperstellen auftreten, zugrunde, eine Tatsache, die Bayle bei zahlreichen Sektionen feststellen konnte.

So wurde allmählich auch in Frankreich, welches im Beginn der Epoche der Lymphtheorie die Führung auf dem Gebiete der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses hatte, am Ende dieser Zeitepoche die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses in den Hintergrund gedrängt.

In anderen Ländern, wie z. B. in **Dänemark**, gab es wohl einzelne hervorragende Chirurgen, welche die frühzeitige und radikale Operation des Brustdrüsenkrebses befürworteten.

---

*) Vgl. Bd. I S. 104; Bd. II S. 90 u. a.; Bd. III_2 S. 103, 281 u. a.

[1]) (1774—1856.) Arzt am Hôtel-Dieu in Paris. Recherches sur le Traitement du Cancer etc., Paris 1829, 2 Bde.; Bd. I = 560 S.; Bd. II = 731 S. mit 7 Tafeln und 2 Anhängen.

**) Bd. I S. 235.

[2]) Traité des maladies chirurgicales et des Opérations qui leur conviennent. Deutsch von Cajetan Textor, Würzburg 1818—1827, 11 Bde.; Bd. VI S. 336; vgl. auch Bd. II (dieses Werkes) S. 299 u. a.

[3]) G. L. Bayle, Traité des maladies cancéreuses. Ouvrage posthume, Bd. I = 564 S. mit Bildnis des Verfassers, Paris 1833; Bd. II = 628 S, Paris 1839. Herausgegeb. von seinem Neffen A. L. J. Bayle (Über Mammakrebs, Bd. I S. 107—299). (G. L. Bayle, geb. 18. Aug. 1774, gest. 11. Mai 1816, als Leibarzt Napoleons I.) Näheres siehe Bd. II (dieses Werkes) S. 59; vgl. auch Bayle und Cayol, Artikel „Cancer" im Dictionnaire des Sciences Médicales, T. III (S. 537—679), Paris 1812.

***) Vgl. Bd. I S. 94, 107, 116 u. a.; Bd. II S. 59 und besonders S. 1104ff.; Bd. III_2 S. 6, 20 u. a.

†) Bd. II (dieses Werkes) S. 1112.

So hat u. a. Henricus Callisen[1]) häufig den Brustdrüsenkrebs, angeblich mit gutem Erfolge operiert und selbst die Brustmuskeln und die erkrankten Rippen entfernt, wenn es notwendig erschien. Aber derartige kühne Chirurgen blieben auch hier in der Minderzahl und fanden im allgemeinen keine Nachahmer.

In **Amerika** war es am Ende der Epoche der Lymphtheorie hauptsächlich John Collins Warren[2]), der schon zu dieser Zeit die kühnsten Operationen mit Erfolg vollzog, und der auch für die frühzeitige und radikale Operation des Brustdrüsenkrebses eintrat.

Warren konnte über sehr gute Erfolge berichten, die er durch frühzeitige Radikaloperationen des Brustdrüsenkrebses erzielte.

Eine große Zahl der Operierten soll noch 10—20 Jahre nach der Operation gelebt haben.

Bei diesen Radikaloperationen hat es aber auch nicht, wie Warren berichtet, an üblen Zufällen gefehlt, die an die Geistesgegenwart und technische Geschicklichkeit des Chirurgen die größten Anforderungen stellten.

In einem Falle z. B.*) trat bei Ausräumung der Achselhöhle beim Durchschneiden der Vena subscapularis eine Luftembolie ein, deren klinische Erscheinungen Warren sehr anschaulich schildert, besonders hebt er das „gurrende Geräusch" hervor.

Trotz intravenöser Kochsalzinfusionen ging die Operierte bald zugrunde.

Dieser unglückliche Ausgang der Operation gab Warren Veranlassung zu eingehenden, physiologischen Studien über die Luftembolie und deren Verhütung bei Operationen**).

In einem anderen Falle hatte Warren infolge einer heftigen Bewegung der Operierten bei Durchschneidung des Serratus die Pleura verletzt, wodurch Luft in die Pleura eintrat. Durch schnelle Kompression und Naht des Serratus konnte Warren die Operierte retten und Heilung erzielen.

Warren scheute sich nicht, selbst Rippenresektionen vorzunehmen mit Abpräparierung der Pleura und des Diaphragma. In einem Falle konnte er die sich an diesen Eingriff anschließende Pleuritis durch Aderlässe***) heilen.

---

[1]) Principia systematis chirurgiae hodiernae, Hafniae 1788—1790, 2 Bde. (P. II, p. 122); vgl. auch Bd. III $_2$ (dieses Werkes) S. 149. (Deutsche Ausgabe als Quellenangabe.)

[2]) Praktische Bemerkungen über Diagnose und Kur der Geschwülste. Ergebnisse einer 40jährigen Erfahrung. Deutsch von H. Bressler, Berlin 1839, 8°, 364 S. Vgl. auch Bd. II (dieses Werkes) S. 93. — John Collins Warren (1778—1856) war Professor der Chirurgie in Boston, ein hervorragender Naturforscher, Anatom, Gynäkologe und Chirurg, auf dessen kühne Operationen wir noch späterhin öfters zurückkommen werden. Auch der Vater von Warren war schon ein bedeutender Chirurg, **der bereits im Jahre 1820 die** Äthernarkose bei der Entfernung einer Halsgeschwulst anwandte, Parazentese des Trommelfells mit Erfolg ausführte und auch eine Staphylorraphie vornahm.

*) S. 140.

**) S. 143.

***) Vgl. auch Bd. III $_2$ S. 8, 12 u. 286ff.

Die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses zur Zeit der „Blastemtheorie“.

Blastemtheorie.

Allgemeine Fortschritte in der pathologischen Anatomie des Karzinoms. Einfluß der Krasenlehre auf die operative Therapie. Lokale Entstehung oder Diathese?

Lebert's Pessimismus. Indikationen und Kontraindikationen.

Ungünstiges, statistisches Ergebnis von Leroy d'Étiolles. Ungünstiger Einfluß der Operation auf die Lebensdauer.

Joh. Müller's Standpunkt. Anhänger und Gegner der Diathesenlehre. Velpeau's Einfluß. Lokale Entstehung. Befürwortung der Operation.

Die dritte Epoche in der geschichtlichen Entwicklung der Krebslehre, die wir als die Epoche der **Blastemtheorie** bezeichnet haben*), brachte in bezug auf den wissenschaftlichen Ausbau der Krebslehre ganz gewaltige Fortschritte. Wir erinnern nur an die Untersuchungen über die Zellbildung über den Pseudocancer, über das Kankroid und Epithelioma.

Wir verweisen ferner auf die Ansichten über die Gutartigkeit des Faserkrebses und die Bösartigkeit des Zellenkrebses, auf die Einteilung des Krebses in verschiedene Gruppen, auf das Wachstum des Krebses usw.

Für die Frage der Behandlung des Krebses waren zu dieser Zeit besonders die Erfahrungen von A. Velpeau[1]) maßgebend, auf dessen Beobachtungen und Untersuchungen über die Krebserkrankung wir schon an früheren Stellen wiederholt hingewiesen haben**), und auf dessen Stellungnahme zur Frage der operativen Behandlung des Krebses wir noch späterhin zurückkommen werden.

Von Einfluß auf die Behandlung des Krebses waren zu dieser Zeit noch die Krasenlehre von Rokitansky[2]), die Langenbeckschen[3]) Experimente über die Entstehung von Metastasen und besonders die Entdeckung von Schröder v. d. Kolk[4]), der Krebszellen in anscheinend gesundem Gewebe, weit entfernt von dem Primärtumor, fand, und der auf Grund dieses Befundes den Rat gab, weit im Gesunden zu operieren, eine Methode, die, wie wir gesehen haben, schon die alten Ärzte wie Leonides (vgl. S. 5), Roger (vgl. S. 7) Paré (vgl. S. 9), Fabricius Hildanus (vgl. S. 10) u. a. nur auf Grund ihrer klinischen Erfahrungen ausübten.

Den Haupteinfluß auf die Stellungnahme zur operativen Behandlung des Krebses bildete aber zu dieser Zeit die Frage: Entsteht der Krebs aus einer allgemeinen Diathese, oder handelt es sich um eine lokale Erkrankung?***)

Von der Beantwortung dieser Frage hing das Schicksal der operativen Behandlung ab; denn, wenn der Krebs aus einer allgemeinen Diathese entsteht, dann sei ja jeder operative Eingriff zwecklos.

*) Vgl. Bd. I S. 125—215.

[1]) Vgl. Bd. I S. 144.

**) Vgl. Bd. I S. 118, 144, 149, 162 usw.; Bd. II S. 16, 59, 60, 90 usw.; Bd. III_2 S. 42ff., 58, 88, 93 usw.

[2]) Vgl. Bd. I S. 163ff.

[3]) Vgl. Bd. I S. 169; Bd. II S. 59.

[4]) Jakob Ludwig Conrad Schröder v. d. Kolk (1797—1862). Anatom in Holland. Entdecker der elastischen Fasern im Sputum der Phthisiker. Über Bildung und Verbreitung von Krebszellen im Umkreis von Krebs und Einfluß dieses Umstandes auf eine vorzunehmende Operation (Nederl. Lancet, Sept. 1853); vgl. auch Bd. I S. 172.

***) Vgl. auch Bd. I S. 176ff.; Bd. II S. 115ff.

Im allgemeinen standen im Beginn der Epoche der Blastemtheorie sehr viele hervorragende Ärzte noch im Banne der Diathesenlehre und verwarfen jede operative Behandlung des Krebses. So äußerte sich z. B. der berühmte französische Chirurg Jaques Delpech[1]):

„Tout cancer est le symptôme d'une diathèse sui generis . . .“*)

„A quoi“, sagt Delpech an einer anderen Stelle**), „servirait d'emporter un sein ou un testicule cancéreux, si on a de bonnes raisons de croire, que le poumon ou la système lymphatique de l'abdomen sont déjà affectés?“

Auch der berühmte pathologische Anatom und Krebsforscher Hermann Lebert[2]), dessen hervorragende Verdienste um die Krebsforschung wir an früheren Stellen bereits vielfach erwähnt haben***), war ein Anhänger der Diathesenlehre und in bezug auf die Heilbarkeit des Krebses vollständig Pessimist:

„Le Cancer“, sagt Lebert, „est un vice humoral diathèsique, inconnu dans sa nature héréditaire et incurable. Le Cancer récidive a peu près constamment“†).

„Il faut s'abstenir“, sagt Lebert an einer anderen Stelle††), „lorsque des signes d'une infection générale avancée existent et lorsque des tumeurs éloignées du siège primitif de la maladie se sont déjà manifestées.“

Die ungünstigen Erfolge der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses bekräftigten Lebert noch in seiner pessimistischen Anschauung; denn von 34 Operierten starben 6 unmittelbar nach der Operation, 7 Operierte waren nicht mehr zu ermitteln und 21 Kranke starben an Rezidiven. In der Tat ein trauriges Ergebnis!

Lebert ist der Ansicht, daß die günstigen Berichte über operativ geheilte Fälle von Brustdrüsenkrebs in der Regel auf einem Irrtum in der Diagnose beruhen.

So berichtet z. B. Lebert[3]), daß eine von Dieffenbach als Karzinom exstirpierte Brustdrüsengeschwulst auf Grund seiner mikroskopischen Untersuchung als zystischer Tumor sich erwiesen hätte.

Auch die anscheinend günstigeren Erfolge bei der operationslosen Behandlungsmethode des Brustdrüsenkrebses, die z. B. Tanchou[4]) anführt, hält Lebert nicht für beweiskräftig, da die Diagnose unsicher gewesen wäre. Von 80 Fällen von Brustdrüsenkrebs will Tanchou 22 durch Antiphlogose, 13 durch Kompression und Schierling, 6 durch Gangrän, 5 durch „Carotte“, Belladonna, Sedum acre usw. vollständig zur Heilung gebracht haben†††).

---

[1]) (1772—1832.) Précis élementaire des maladies réputées chirurgic., Paris 1816, T. III, p. 424 (vgl. auch Bd. I dieses Werkes S. 93).

*) Vgl. auch Bd. I S. 177.

**) Artikel „Cancer“ im Dictionnaire des Sciences, Vol. 60, p. 682.

[2]) Eigentlich Lewy, 1813 in Breslau geboren, in Paris von 1842—1845 vergleichend anatomischen Studien obliegend, 1859 Professor in Breslau, 1878 in Bex gestorben.

a) Physiologie pathol., Paris 1845, T. II, p. 254 (vgl. auch Bd. I [dieses Werkes] S. 134) und:

b) Traité pratique des Maladies cancéreuses et des affections curables confondues avec le cancer, Paris 1851, 892 S. (p. 325—399).

***) Vgl. Bd. I S. 134, 174 usw.; Bd. II S. 105, 108, 170 usw.; Bd. III_1 S. 51, 70 usw.; Bd. III_2 S. 6, 19 usw.

†) Vgl. Bd. I dieses Werkes S. 177.

††) Traité pratique usw. S. 188.

[3]) Ibidem, S. 361 (vgl. auch Bd. II S. 1150).

[4]) Recherches sur le traitement des tumeurs cancéreuses du sein, Paris 1844, p. 133; vgl. auch Bd. III_2 S. 159.

†††) Vgl. über die nichtoperative Behandlung des Krebses durch die angeführten Mittel Bd. III_2 dieses Werkes.

Unter allen Umständen sind nun, nach Lebert, Gegenanzeigen für jeden operativen Eingriff beim Brustdrüsenkrebs:

1. Langsamer Verlauf, geringe Schmerzen und ein Alter über 55 Jahre.
2. Der „Cancer encéphaloide"*) mit rascher Entwicklung.
3. Ulzeration und Affektion der Lymphdrüsen.
4. Adhärenz mit den Knochen.

Auch andere französische Chirurgen aus dieser Zeitepoche stellten strenge Anzeigen für einen vorzunehmenden, chirurgischen Eingriff beim Brustdrüsenkrebs auf.

François-Rodolphe Fleschut[1]) hielt eine Operation nur dann für angezeigt, wenn keine Kachexie aufgetreten ist. Heredität, multiples Auftreten und Schwangerschaft bilden keine Gegenanzeige, wohl aber Verwachsungen mit der Unterlage.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) eine zusammenhängende Darstellung der Kontraindikationen bei der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses, die zu dieser Zeit allgemeine Geltung hatten, gegeben, und müssen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, auf diese Schilderung verweisen.

Insbesondere wurde zu dieser Zeit die pessimistische Auffassung über die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses noch bestärkt durch eine **Rundfrage**, welche im Jahre 1844 Leroy d'Étiolles[2]) an die Ärzte Frankreichs richtete in bezug auf die Ergebnisse bei der operativen und bei der nichtoperativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses.

Es liefen von 174 Ärzten Antworten ein mit Berichten über 2781 behandelte Fälle von Brustdrüsenkrebs.

Dabei stellte sich das merkwürdige Ergebnis heraus, daß von **1192** Nichtoperierten 18 länger als 30 Monate nach Beginn der Erkrankung noch lebten, von **804** Operierten hingegen nur 4 Operierte.

Von den 804 Operierten erreichten nur 13,2% den Anfang des 6. Jahres seit der Erkrankung, von den Nichtoperierten hingegen 29,7%!

Folglich mußte die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses verkürzend auf die Lebensdauer der Erkrankten einwirken***).

Auch aus anderen Ländern, wie z. B. aus Amerika†), wurden ähnliche Ergebnisse mitgeteilt.

In Deutschland war man zu dieser Zeit gleichfalls der Ansicht, daß der Krebs aus einer Diathese sich entwickle, und daß daher jeglicher operative Eingriff zwecklos sei.

Selbst Johannes Müller[3]) vertrat noch, wie wir gesehen haben, die Theorie, daß der Krebs eine Allgemeinerkrankung wäre, gab aber, gestützt auf einzelne Berichte von radikalen Heilungen, zu, daß bisweilen auch eine lokale Erkrankung möglich sei.

Wir haben schon an einer früheren Stelle††) ausführlich geschildert,

---

*) Vgl. Bd. I S. 84, 91, 93, 97, 136 usw.

[1]) De l'ablation des tumeurs cancéreuses. Thèse. Paris 1844, 33 S., 8° (p. 13).

**) Vgl. Bd. II S. 1154ff.

[2]) Bullet. de l'Acad. de Méd., T. IX, p. 454.

***) Wir werden auf dieses Problem, welches auch in der Neuzeit wieder eine Rolle spielt, noch späterhin zurückkommen.

†) Vgl. z. B. die Statistik von N. S. Davis (On nature and curability of heterologous tumours, New York Journ. of Med., Juli 1849).

[3]) Vgl. Bd. I S. 177.

††) Vgl. Bd. I S. 211ff.

daß im September 1854 die Pariser Akademie der Medizin, um die Verwirrung, die in bezug auf die Krebsfrage zu dieser Zeit herrschte, zu klären, drei Probleme zur Diskussion stellte, nämtlich:

1. die Spezifität der Krebszelle,
2. die Malignität der Pseudocancer,
3. die Heilbarkeit des echten Krebses.

Wir haben an der genannten Stelle auch erwähnt, daß die berühmte Diskussion 4½ Monate lang dauerte, daß die hervorragendsten Ärzte Frankreichs sich an der Debatte beteiligten*), und daß sich die Beteiligten in zwei Gruppen spalteten, nämlich in Anhänger der Lebertschen Diathesenlehre von der Unheilbarkeit des Krebses und in Anhänger von Velpeau, der besonders die Kliniker auf seiner Seite hatte und der die Heilbarkeit des Krebses betonte.

Wir haben schon vorhin auf die Bedeutung und den Einfluß von Alfred Armand Louis Marie Velpeau[1]) auf die Erforschung und Behandlung der Krebskrankheit hingewiesen.

Velpeau war Anhänger der lokalen Entstehung des Krebses und Gegner der Diathesentheorie auf Grund seiner sehr sorgfältigen klinischen und anatomischen Untersuchungen an einem sehr großen Material.

Bereits seit dem Jahre 1830 bediente sich Velpeau, wie wir schon an einer früheren Stelle erwähnt haben**), des Mikroskopes zur Diagnosenstellung und er fand, daß von 400 als Krebs diagnostizierten Fällen mindestens 100 nichtkrebsiger Natur waren.

Die Diagnosenstellung war zu Velpeaus Zeiten nicht einwandfrei, insbesondere bekämpfte Velpeau die Spezifität der Lebertschen Krebszelle. Viel wertvoller war für Velpeau die klinische Unterscheidung von gutartigen und bösartigen Geschwülsten.

Eine Spontanheilung***) des echten Krebses findet, nach Velpeau, niemals statt, weder durch Gangrän noch durch Entzündung oder andere Komplikationen. Es handelt sich stets um eine Scheinheilung an der Oberfläche, in der Tiefe und an der Peripherie wuchert aber der Krebs weiter.

Da der Krebs, nach Velpeau, ein lokales Übel ist, so ist die Möglichkeit seiner Beseitigung durch Operation gegeben.

Allerdings hat Velpeau selbst nicht jeden Brustdrüsenkrebs operiert, sondern strenge Indikationen aufgestellt, wodurch er günstige Ergebnisse durch operative Behandlung erzielt hatte†).

Die Geschwulst muß sich abgrenzen lassen und die Drüsen müssen noch beweglich sein.

Gewisse Krebsarten dürfen, nach Velpeau, überhaupt nicht operiert werden. Zu diesen Geschwülsten zählt Velpeau den „Squirrhe en plaques ou cuirasse, Squirrhe ligneux et lardacé" ††).

---

*) Vgl. außer den an früheren Stellen (Bd. I S. 209ff.) bereits angeführten Quellen noch: Jean-Nicolas Dupuy, Du Cancroide ou Cancer épitheliale. Thèse de Paris 1855. (Dupuy war damals in Würzburg unter Bamberger tätig, aus dessen Abteilung die Präparate stammten.) — Victor Joseph d'Hotel, Du Cancroide. Thèse de Paris 1855.

[1]) (1795—1867, nach einigen Angaben 1793 geboren.) Chirurg in Paris. Außer den im Bd. I S. 144 genannten Arbeiten kommt für die Behandlung des Krebses hauptsächlich in Betracht: Traité des Maladies du Sein, Paris 1854, 8°, 717 S. mit 7 kol. Tafeln.

**) Vgl. Bd. I S. 144.

***) Vgl. auch Bd. II S. 469ff.; Bd. III $_2$ S. 4f., 484, 562.

†) Traité des Maladies du Sein, p. 604.

††) Vgl. auch Bd. I S. 182 u. 196.

Der „Cancer diffuse ou disséminé“ rezidiviert, nach Velpeau, immer, der „akute Cancer“ sehr häufig.

Die „Generalisation“ des Krebses betrachtet Velpeau nicht als Gegenanzeige in bezug auf die Operation*) des Brustdrüsenkrebses.

Velpeau hat oft bei seinen Operierten Krebsablagerungen (Metastasen) in den verschiedensten Organen gefunden, die symptomlos verlaufen wären, er hielt die „Affection cancéreuse“ für ein „Accident“, aber nicht für einen „État pathologique important“.

Velpeau hat mehr als 1000 Brustdrüsenkrebse behandelt und eine große Zahl glücklich operiert. Mindestens 20 Operierte wären vollständig geheilt worden bei einer Beobachtungsdauer von 6—27 Jahren**), die übrigen Fälle waren ihm entschwunden.

Eine Fehldiagnose glaubt Velpeau kaum je getan zu haben, und zwar nur auf Grund der klinischen Beobachtung. Die mikroskopische Untersuchung ist, nach Velpeau, zur Diagnosenstellung nicht dringend erforderlich.

Rezidive wären, nach Velpeau, nur durch wiederholte Operationen heilbar***).

Die damals übliche Anwendung eines Vesikators zur Verhütung von Rezidiven†) hielt Velpeau für überflüssig, wohl aber wandte er zuerst alle 14 Tage, späterhin alle Monate, 6—10 Blutegel zwischen Narbe und Achselhöhle an und glaubte durch diese Behandlungsart vielfach Rezidivbildung verhütet zu haben††).

Auf Grund seiner großen Erfahrungen kommt Velpeau zu dem Ergebnis, daß der Krebs zuerst eine lokale Erkrankung sei, daß die sog. spezifischen Krebszellen (Lebert) keinen Beweis dafür bilden, ob Rezidive eintreten werden oder nicht, daß das Mikroskop deshalb auch nicht maßgebend dafür sei, ob eine Operation notwendig sei oder nicht, daß ferner die Statistik nicht beweiskräftig sei, und daß der Krebs durch Operation eventuell heilbar ist.

Die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses zur Zeit der Zellularpathologie, der embryonalen und parasitären Theorien.

Zellular-Embryonal-Parasitärtheorien:

Allgemeines. Entstehung der Metastasen und Rezidive. Epithelialtheorie. Nachweis der lokalen Krebsentstehung. Bekämpfung der Diathesentheorie. Frühzeitige Operation im Gesunden.

Embryonaltheorie. Boll's Nachweis der Infiltration des Gefäßbaumes. Wichtigkeit für die Operation. Verbreitungswege des Karzinoms.

Parasitäre Theorien und Überimpfung durch den operativen Eingriff.

---

*) l. c. S. 39 (p. 552 u. 612).

**) Über die Technik der Operation gibt Velpeau sehr genaue Anweisung in seinem Werke: Traité des Maladies du Sein, p. 622, ebenso über die Anwendung der Äther- und Chloroformnarkose (vgl. auch S. 35 Anm. 2).

***) Lacombe (Proposit. sur le Cancer 1850) hat z. B. bei einer Frau mit Brustdrüsenkrebs viermal ein Rezidiv operiert und schließlich zur Heilung gebracht (vgl. auch Acrel S. 18; Fearons S. 23; Sabatier S. 32).

†) Vgl. auch Bd. III_2 (dieses Werkes) S. 287f.

††) Vgl. auch Bd. III_2 S. 288.

Die vierte von uns geschilderte Epoche in der geschichtlichen Entwicklung der Krebslehre betraf den Einfluß der **Zellularpathologie** auf die Erforschung der Krebskrankheit.

Diese Zeitepoche brachte hauptsächlich histologisch Aufklärung über die anatomische Entwicklung, über die Metastasenbildung und über die Entstehung der Rezidive des Krebses. Wir verweisen in dieser Beziehung auf unsere früheren Ausführungen*).

Für die operative Behandlung des Krebses sind besonders die Untersuchungen von Waldeyer[1]) bedeutungsvoll, soweit die Entstehung der Metastasen und der Rezidive in Frage kommt.

Schon bei seinen ersten Untersuchungen über die histologische Entwicklung des Karzinoms konnte Waldeyer nachweisen, daß die Rezidive infolge frühzeitiger Erkrankung der Lymphbahnen entstehen, und daß durch die Operation Epithelzellen wieder in die frische Wunde hineingebracht werden**).

Wir haben dann auch schon darauf hingewiesen, daß Carl Thiersch[2]) in seinen epochalen Arbeiten über den Krebs auf die verschiedene Arten der Entstehung der Rezidive aufmerksam gemacht hat***), und daß er vor allem unvollständige Exstirpationen der Geschwulst für die Entstehung der Rezidive verantwortlich machte†).

Die deutschen Forscher, welche die Epithelialtheorie begründeten, behandelten die Krebsfrage zu dieser Zeit hauptsächlich vom pathologisch-anatomischen Standpunkte und konnten auch, wie wir gesehen haben††), in dieser Hinsicht positive Ergebnisse erzielen.

Man vermied es in Deutschland zu dieser Zeit Stellung zu nehmen zu der Frage der Ätiologie und der operativen Behandlung des Krebses.

In anderen Ländern jedoch, wie z. B. in Frankreich, widmete man diesen beiden Problemen dieselbe Aufmerksamkeit wie der pathologisch-anatomischen Forschung.

Für die operative Behandlung des Krebses war die Entscheidung der Frage, ob der Krebs aus einer Diathese entstehe, oder ob es sich um eine lokale Erkrankung handle, natürlich von der größten Bedeutung.

Ebenso wie in früheren Jahrhunderten, waren auch während der Zeitepoche der Zellularpathologie die Ansichten geteilt.

Die Anhänger der Diathesenlehre hielten den Krebs für unheilbar und die operative Behandlung deshalb für zwecklos, die Verteidiger der lokalen Entstehung des Krebses behaupteten, daß der Krebs im Beginn heilbar sei und befürworteten die Operation.

Wir haben gesehen†††), daß hauptsächlich die französischen Forscher Anhänger der Diathesenlehre waren, und daß in Deutschland während dieser Zeit auch noch bedeutende Forscher und Chirurgen, wie z. B. Billroth[3]), Friedrich Wilhelm Beneke[4]), E. Wagner[5]) u. a. sich als eifrige Anhänger der Diathesenlehre bekannten.

---

*) Vgl. Bd. I S. 219—326.

[1]) Die Entwicklung der Carcinome (Virch. Arch. Bd. 41 S. 470—522 mit 2 Tafeln); vgl. auch Bd. I S. 237 u. a.

**) Vgl. auch Bd. I S. 268.

[2]) (1822—1895.) Der Epithelialkrebs namentlich der Haut, Leipzig 1865, nebst Atlas mit 11 Tafeln, 310 S. Siehe Näheres Bd. I S. 227 ff.

***) Vgl. Bd. I S. 233.

†) Vgl. Bd. I S. 322.

††) Vgl. Bd. I S. 313 ff.

†††) Vgl. Bd. I S. 314 ff.; Bd. II S. 81 ff., 117.

[3]) Allg. chirurg. Pathologie, 3. Aufl. S. 621; vgl. auch Bd. I S. 317.

[4]) Vgl. Bd. I S. 317. [5]) Vgl. Bd. I S. 321.

Wir verweisen ferner auf die große Diskussion, die im Jahre 1874 in der Londoner pathologischen Gesellschaft stattfand*), auf der genau dasselbe Thema zur Aussprache stand, wie 20 Jahre vorher in Paris (vgl. S. 39).

Auch die englischen Forscher teilten sich in zwei Gruppen, in eine solche, welche Anhänger der Diathesenlehre waren und in eine andere Gruppe, welche die lokale Entstehung des Krebses verteidigten**).

Wir haben schon an früheren Stellen***) wiederholt Gelegenheit gehabt darauf hinzuweisen, daß die Diathesenlehre hauptsächlich dem Umstande ihre Verbreitung zu verdanken hatte, daß man sich auf andere Weise die Entstehung der Rezidive und Metastasen nicht erklären konnte.

Die Zellularpathologie konnte jedoch mit einer Diathese nicht in Einklang gebracht werden.

Vom zellularpathologischen Standpunkt aus betrachtet, mußte der Krebs als ein **lokal** beginnendes Übel angesehen werden.

Aus diesem Grunde ist es erklärlich, weshalb auch schon R. Virchow[1]), der Begründer der Zellularpathologie, die lokale Entstehung des Krebses verteidigte und zur frühzeitigen Operation, und zwar weit im Gesunden riet.

Die deutschen Chirurgen waren infolge der Diathesenlehre und der ungünstigen Operationsergebnisse messerscheu geworden.

Selbst ein so hervorragender Chirurg wie Franz Schuh[2]), der noch ganz im Banne der Diathesenlehre stand, ebenso wie Billroth u. a. konnte bei seinem großen Material an der Wiener Klinik nur über zwei geheilte Fälle von Brustdrüsenkrebs berichten, die noch 13 Jahre lang von ihm beobachtet worden sind.

Allerdings hatte Schuh hier eine Radikaloperation vorgenommen mit Entfernung der Muskeln und Drüsen.

Ebenso, wie zur Zeit der Lymphtheorie, waren auch die Anhänger der Diathesenlehre der Ansicht, daß, wenn man sich zu einer Operation überhaupt entschließt, nur eine Radikaloperation zum Ziele führen kann.

Die Zellularpathologie und die Theorie von der lokalen Entstehung des Krebses hatten zu dieser Zeit bei den deutschen Ärzten noch keinen Eingang gefunden.

Wie z. B. Carl Hassenstein[3]) über den Stand der operativen Behandlung zu seiner Zeit berichtete, wäre man infolge der sehr ungünstigen, chirurgischen Operationsergebnisse von der lokalen Entstehung des Krebses nicht überzeugt worden, sondern mußte eine Diathese als die Ursache der Krebserkrankung annehmen.

Nach Hassenstein erzielte man noch verhältnismäßig günstige Erfolge beim Brustdrüsenkrebs, aber nur dann, wenn die kranken Achseldrüsen mitentfernt wurden, und wenn die Operation im Gesunden stattfand.

Aber auch beim Brustdrüsenkrebs waren im allgemeinen die chirurgischen Operationsergebnisse bei den deutschen Ärzten zu dieser Zeit recht trostlos.

---

*) Vgl. Bd. I S. 316.

**) Näheres siehe Bd. I S. 316ff.

***) Vgl. z. B. Bd. I S. 314ff.

[1]) Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, 1854, S. 340. Cellularpathologie 1858, S. 194; 4. Aufl. S. 258. Geschwülste 1863, Bd. I S. 44.

[2]) Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen, Wien 1854, gr. 8°, 480 S.; vgl. auch Bd. I S. 117, 165, 195, 205 u. a.; Bd. II S. 116.

[3]) Das Carcinom und seine Behandlung, I.-Diss. Würzburg 1851 (32 S.).

Bernhard Beck[1]) hat z. B. 28 Fälle von echtem Krebs (zum Unterschied vom Epitheliom)*) operiert und bei keinem Heilung erzielt, darunter befanden sich 3 Fälle von Brustdrüsenkrebs, die alle kurze Zeit nach der Operation an Rezidiv starben.

Nur hin und wieder wagte ein deutscher praktischer Arzt, wie z. B. O. Bahrs[2]), auch die lokale Entstehung des Krebses zu verteidigen und eine Radikalheilung durch Operation im Beginn der Erkrankung als möglich hinzustellen, sobald jedoch die Achseldrüsen geschwollen und Verwachsungen mit der Unterlage eingetreten wären, wäre jede Operation zwecklos**).

Aus diesem Grunde war Deutschland zu dieser Zeit der Tummelplatz für alle möglichen Geheimmittel und angeblich spezifische Heilmittel gegen den Krebs, wie wir bereits in der 2. Abteilung des III. Bandes dieses Werkes ausführlich erörtert haben.

Die **neueren** Theorien über die Entstehung und über das Wachstum des Krebses sind für die operative Behandlung des Krebses nur für die Frage der Rezidiv- und Metastasenbildung von Bedeutung.

Die Beziehungen der **Embryonaltheorien*****) zur Frage der Rezidivbildung und der Radikaloperation sind besonders durch die Forschungen von Franz Boll[3]) für die Art des chirurgischen Vorgehens von Wichtigkeit geworden.

Bei seinen Untersuchungen über das Gefäßkeimgewebe richtete Boll sein Augenmerk hauptsächlich auf die Befunde an den Rändern von wachsenden Kankroiden.

An Stellen, wo das Epithel noch vollkommen normal erscheint, sind doch bereits an den Gefäßen der Matrix die ersten Spuren jener Veränderung wahrzunehmen, welche die Rückkehr zum Gefäßkeimgewebe einleiten.

Als merkwürdig bezeichnete Boll den Umstand, daß in der Tiefe der Geschwulst, wo noch kein epithelialer Sproß vorgedrungen war, schon eine Verdickung der Gefäßwände, Auflockerung der Adventitia und eine Infiltration des Gewebes mit Wanderzellen vorhanden waren.

Es findet also, nach Boll, eine sehr weitgreifende Erkrankung des ganzen Gefäßbaumes statt, der die von einer kankroiden Erkrankung ergriffenen Partie zu versorgen hat.

Schon Boll hat auf Grund seiner Untersuchungen darauf hingewiesen, daß man zur Verhütung von Rezidiven bei der Operation nicht nur die Epithelien, sondern auch den bereits sehr frühzeitig erkrankten, ganzen Gefäßbaum mitentfernen müsse.

---

[1]) (Regimentsarzt in Rastatt.) Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen, Freiburg i/Br. 1857, 8°, 200 S.

*) Vgl. Bd. I S. 137ff.

[2]) (Arzt in Magdeburg.) Die Heilung des Scirrhus und Krebses durch mein Geheimmittel, Magdeburg 1853 (67 S.).

**) Über das Geheimmittel von Bahrs vgl. Bd. III $_2$ S. 50.

***) Vgl. Bd. I S. 329—408.

[3]) (1849—1879.) Das Prinzip des Wachstums. Eine anatomische Untersuchung, Berlin 1876, 82 S., 8°, mit 1 Kupfertafel und 3 Holzschnitten (Prof. Ranvier gewidmet). Näheres über Boll vgl. Bd. I S. 329ff.; Bd. III $_2$ S. 284 u. 479.

Der sechste Abschnitt unserer früheren Darstellung in der Geschichte des Entwicklungsganges der Krebslehre behandelte die **Zelltheorien** *).

Hier sind besonders die Untersuchungen von E. Goldmann[1]) über die Verbreitungswege des Karzinoms für die chirurgische Behandlung von größter Wichtigkeit geworden.

Goldmann konnte nachweisen, daß ein Einbruch des Karzinoms in die Venen schon sehr frühzeitig erfolgt, und daß nur die elastischen Elemente dem Vordringen des Karzinoms einen längeren Widerstand bieten.

Wir müssen in bezug auf Einzelheiten dieses Prozesses auf unsere früheren Darlegungen verweisen**).

Die **parasitären Theorien**, die den letzten Abschnitt des I. Bandes dieses Werkes bilden***), sind nur insofern für die operative Behandlung des Krebses von Bedeutung, als unbeabsichtigte Überimpfung von Krebsmaterial bei größeren operativen Eingriffen Veranlassung zur Annahme einer parasitären Ursache der Krebsentstehung gab.

Daß derartige Übertragungen häufiger beobachtet worden sind, haben wir an früherer Stelle †) bereits mitgeteilt, ebenso, daß eifrige Anhänger der Parasitentheorie auch Gegner der operativen Behandlung waren, wie z. B. Adamkiewicz[2]), F. J. Bosc[3]) u. a., die behaupteten, daß der vermeintliche Parasit bei der Operation in die Wunde gelange, und daß ihm das Eindringen in die Bindegewebsräume durch den chirurgischen Eingriff erleichtert würde.

Neuzeitliche operative Behandlungsmethoden des Brustdrüsenkrebses.

Antiseptische Zeitepoche:

Einfluß der Antisepsis auf den Erfolg der Operation. Prima intentio und offene Wundbehandlung.

Volkmann's Operationsmethode. E. Küster's Modifikation. Entfernung des Pectoralis major.

Billroth's Operationserfolge. Operation schwerster Erkrankungen. Ausräumung der Achselhöhle. Statistische Mitteilungen. Unterschied des Erfolges bei Ausräumung und Nichtausräumung der Achselhöhle.

Durchschnittliche Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten.

Billroth's Kritik.

Statistische Mitteilungen aus der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche.

Gegnerschaft französischer Chirurgen gegen die deutschen Radikaloperateure.

---

*) Vgl. Bd. I S. 411—519.

[1]) Anatomische Untersuchungen über die Verbreitungswege bösartiger Geschwülste (Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 18, 1897, S. 595—686); vgl. auch Bd. I (dieses Werkes) S. 513 u. 515; Bd. III_1 S. 333. Vgl. auch über Metastasen Bd. II S. 354ff. (dieses Werkes).

**) Vgl. Bd. I S. 514ff.

***) Bd. I S. 521—691.

†) Vgl. Näheres in Bd. I S. 525ff.; Bd. II S. 34ff.

[2]) Vgl. Bd. I S. 539ff.

[3]) Vgl. Bd. I S. 530ff.

Plötzliche Todesfälle beim chirurgischen Eingriff.
Nachkrankheiten.
Einfluß der französischen Warnung auf deutsche Chirurgen.
Katzenstein's funktionelle Herzprüfung vor der Operation.
Heidenhain's Eintritt für die Radikaloperation. Indikationen für den operativen Eingriff.
Anhänger und Gegner der Radikaloperation in Deutschland.
Rotter's Operationsmethode. Modifikation von Rydygier.
Halsted's Radikaloperation.
Nachteile der Radikaloperationen. Funktionsstörungen. Interkostalneuralgie. Ödem des Arms. Handley's Behandlung des Armödems. Delbet's Untersuchungen über das Verhalten der Lymphgefäße.
Wundheilung: Dieffenbach's Transplantationsmethode. Phillips de Liège's Erfolge.
Thiersch's Methode. Goldmann's histologische Untersuchungen.
Payr's Überpflanzung der gesunden Brustdrüse.
Vergleichende Statistiken über Dauerheilungen. Gruppeneinteilungen. Dauer der Rezidivfreiheit. Mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten. Einfluß der Frühoperation auf die Dauerheilung. Operationsmortalität.
Einfluß der verschiedenen Operationsmethoden auf das Ergebnis der Dauerheilung.
Statistik der Rezidivfreiheit. Fehlerhafte Statistik. Ergebnis bei fünfjähriger Beobachtung. Berücksichtigung der Schwere der Erkrankung. Steinthal's Gruppeneinteilung.
Statistische Ergebnisse der englischen, amerikanischen und französischen Chirurgen.
Bedeutung der Lymphdrüsen für den Schutz des Organismus.
Anhänger und Gegner der Halstedschen Radikaloperation.
Verhütung der Rezidive durch postoperative Bestrahlung.
Einfluß der Radikaloperationen auf die Dauerheilung.
Einfluß der Frühoperation auf die Entstehung von Rezidiven.
Früh- oder Spätoperation?
Schädliche Folgen der ausgedehnten Lymphdrüsenexstirpation.
Operieren oder Nichtoperieren?
Einfluß der Operation auf die mittlere Lebensdauer.
Fehlerhafte Statistiken.
Sammelstatistik von Lukač.
Aebly's Kritik und statistische Methode.
Englische Statistik.
Lisfranc's trügerische Statistik.
Bestrahlen oder Operieren? Kastration. Palliativoperationen. Gegenwärtiger Standpunkt.

Die Einführung der **Antisepsis** in die Chirurgie hat auch auf die operative Behandlung des Krebses, die eine Zeitlang ganz vernachlässigt worden war, wieder belebend eingewirkt.

Man vermied bisher allgemein ein radikales Vorgehen wegen der Mißerfolge, die hauptsächlich durch die Wundinfektionskrankheiten bedingt waren (vgl. auch S. 21).

Unter dem Schutz der Antisepsis glaubte man diese üblen Ausgänge der Operation vermeiden und radikaler vorgehen zu können.

Der erste Chirurg, der wieder die Aufmerksamkeit auf die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses lenkte, war C. Gussenbauer[1]), der durch seine Untersuchungen über die Verbreitungswege des Karzinoms in den Lymph- und Blutbahnen, die wir schon an einer früheren Stelle*) ausführlich besprochen haben, zu einem energischen Vorgehen unter dem Schutze der Antisepsis bei der Operation des Brustdrüsenkrebses riet.

---

[1]) Achiv f. klin. Chirurgie, Bd. 14/1872, S. 561—621. (Näheres über die abweichenden Ansichten seines Lehrers Billroth. Siehe Bd. I S. 249; Bd. II S. 161.)

*) Vgl. Bd. I S. 249ff.; Bd. II S. 366 u. a.

Allgemein wird nun angenommen, daß Richard v. Volkmann[1]) der erste Chirurg gewesen wäre, der auch praktisch die Radikaloperation mit Ausräumung der Achselhöhle ausgeführt hätte.

Wie wir aber gesehen haben, sind schon derartige Operationen von Severinus (vgl. S. 7), Fabricius Hildanus (vgl. S. 11), Jean Louis Petit (vgl. S. 13) und besonders von J. Warner (vgl. S. 21ff.) vorgenommen worden. Man war sich zu dieser Zeit nur nicht darüber einig, ob man die Wunde durch „Prima intentio" oder durch offene Wundbehandlung zur Heilung bringen sollte (vgl. S. 21).

Wie wir noch sehen werden, glaubte man in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche der offenen Wundbehandlung den Vorzug geben zu müssen, um bessere Operationsergebnisse zu erzielen.

Volkmann machte niemals eine Partialamputation der Brustdrüse, sondern stets eine Totalexstirpation der erkrankten Brustdrüse samt der sie bedeckenden Haut bis auf den M. pectoralis, dessen Fasern frei präpariert wurden, die Muskelfascie wurde stets exstirpiert, da nach den mikroskopischen Untersuchungen es sich herausgestellt hatte, daß die Fascie stets schon erkrankt ist, wenn der Muskel selbst auch noch frei ist (vgl. auch die Untersuchungen von Franz Boll, S. 43). Falls die Drüsen in der Achselhöhle fühlbar waren, wurden die Drüsen ebenfalls exstirpiert.

Die Volkmannsche Methode wurde besonders von E. Küster[2]), der aber stets den gesamten Pectoralis major mitexstirpierte, warm befürwortet.

Das Ergebnis der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses nach der Volkmannschen Methode soll, nach Otto Sprengel[3]), 11% Dauerheilungen ergeben haben*).

Daß der Pectoralis major auch schon von einzelnen älteren Chirurgen bei der Operation des Brustdrüsenkrebses mitexstirpiert worden ist, haben wir bereits erwähnt.

Wir verweisen insbesondere auf die Operationsmethode von Barthélemy Cabrol (vgl. S. 9), Jean Louis Petit (vgl. S. 14), Faget (vgl. S. 15), Peyrilhe (vgl. S. 15) u. a.

Auch die Volkmannsche Methode kann also nicht den Anspruch auf eine „neu erfundene Methode" machen, da die genannten älteren Chirurgen, nur gestützt auf ihre klinischen Erfahrungen, bereits dieselben Methoden ausübten und anscheinend mit ähnlichen Operationsergebnissen wie die Chirurgen in der ersten Zeit der antiseptischen Epoche.

Der erste Chirurg, der im Beginn der antiseptischen Zeitepoche über eine größere Zahl von operierten Brustdrüsenkrebsen berichtete, war der geniale und für die Krebsforschung höchst verdienstvolle Wiener Chirurg Theodor Billroth[4]).

---

[1]) Beiträge zur Chirurgie 1875, S. 320ff.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 29/1883, S. 723.

[3]) Ibidem, Bd. 27/1882, S. 805.

*) Wir kommen auf die Operationsergebnisse in der ersten Zeit der antiseptischen Methode noch späterhin zurück.

[4]) Vgl. A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome, mit besonderer Rücksicht auf die dauernde Heilbarkeit durch operative Behandlung. Nach Beobachtungen an der Wiener chirurgischen Klinik (mit einem Vorwort von Billroth), Stuttgart 1878, 4°, 308 S. Vgl. auch Bd. I S. 234, 269, 325 u. a.; Bd. II S. 168 u. a.; Bd. III 2 S. 60, 75, 114 u. a.

Die Statistik, welche Billroth veröffentlichte, ist von allen Autoren, auch von denen des Auslandes, als eine der ersten, auf gründlichen histologischen Untersuchungen beruhende und zuverlässige anerkannt worden.

Billroth, der, wie wir gesehen haben, im Beginn der antiseptischen Zeitepoche noch ganz im Bann der Diathesenlehre stand, operierte, im Gegensatze zu anderen Chirurgen, die schwersten Fälle von Krebserkrankung, auch wenn die Drüsen bereits erkrankt waren.

„Wenn unter 100 dem Tode Geweihten auch nur Einer gerettet wird", sagt Billroth, „so wäre dies auch schon ein Verdienst".

Eine derartige Ansicht hat, wie wir gesehen haben (vgl. S. 30), schon im Beginn des 19. Jahrhunderts auch Klein geäußert.

Im ganzen handelt es sich um 170 Brustdrüsenkrebse bei Frauen und um 3 Fälle von krebsiger Erkrankung der Brustdrüse beim Manne, von denen während der Zeit von 1868—1875 von Billroth 143 operiert worden sind.

Diese Fälle wurden noch nach der alten Methode operiert, und zwar wurde die Totalamputation gemacht mit Exstirpation der Fascie des Pectoralis major, selbst in den allerersten Anfängen der Erkrankung.

Die typische Ausräumung der Achselhöhle, nach dem Vorgange von Volkmann, wurde von Billroth erst seit dem Jahre 1878 ausgeführt, der Listersche Verband schon seit 1876 an der Wiener Klinik angewandt.

Bis dahin wurde die Wunde bei der Ausräumung der Achselhöhle offen behandelt, zum Abfluß des Sekrets wurden Drainröhren eingeführt, die Wunde selbst mit Chlorwasser oder Kali permang. ausgewaschen.

Wie schon vorhin erwähnt wurde, waren von den 170 Fällen von Brustdrüsenkrebs = 143 operiert worden.

Von den Operierten starben:

an den Folgen der Operation . . . . = 34 oder 23,7 %
an Rezidiven . . . . = 55 oder 38,4 %.

Es lebten noch bei Veröffentlichung der Statistik

mit Rezidiv . . . . = 35 oder 24,4 %
Geheilt . . . . = 19 oder 13,3 %.

Die hohe Operationsmortalität von 23,7 % der Operierten suchte Billroth damit zu erklären, daß es sich fast ausschließlich um sehr schwere Erkrankungen mit Drüseninfiltration gehandelt hätte.

Der Unterschied zwischen der Operationsmortalität mit und ohne Drüseninfiltration wird, nach Billroth, aus folgender Tabelle ersichtlich:

Operationsmortalität.

Bei partieller Amputation der Mamma ohne Drüseninfiltration = 10 %
Bei totaler Amputation der Mamma ohne Drüseninfiltratiön = 0 %
Bei totaler Amputation der Mamma mit Ausräumung der Drüsen . . . . = 36,9 %
Bei partieller Amputation der Mamma mit Drüseninfiltration, aber ohne Ausräumung . . . . = 5,8 %
Bei Ätzung der Geschwulst . . . . = 11,1 %

Es starben an:

Sepsis	= 5 (14,7 %)	Erysipel	= 13 (38,2 %)
Sepsis und Karbolsäureintoxikation	= 1 (2,9 %)	Blutung	= 2 (5,8 %)
Pyämie	= 8 (29,4 %)	Pleuritis	= 1 (2,9 %)
Erysipel und Pyämie	= 3 (8,6 %)	Peritonitis	= 1 (2,9 %)
		Summe	= 34.

Rezidivoperationen sind, nach Billroth, nur bei Karzinomen ohne Drüsenerkrankung möglich gewesen.

Bei den 143 Operierten traten in **91** Fällen Rezidive auf, und zwar in der Zeit kurz nach der Operation bis zum Ablauf eines Jahres nach der Operation.

Zwei Drittel der Rezidive beobachtete Billroth bereits innerhalb eines Monats nach der Operation.

Wenn nach 3 Monaten noch kein Rezidiv eingetreten war, dann war nach Billroth, die Aussicht auf Heilung günstig.

Im ganzen hielt Billroth, auch noch späterhin*), den Zeitraum von 3jähriger Rezidivfreiheit für ausreichend, um eine Radikalheilung anzunehmen. Demgemäß belief sich das Dauerergebnis der Billrothschen Operationen auf **13,3%** bei einmaliger Operation und auf 4,7% (8 Heilungen von 170 Operierten) bei Rezidivoperationen.

Der geringe Prozentsatz der Dauererfolge bei operativer Behandlung des Brustdrüsenkrebses gab schon zu dieser Zeit Veranlassung zu der Erörterung, ob es ratsam wäre, die operative Behandlung oder die nichtoperativen Behandlungsmethoden bei Krebserkrankung der Brustdrüse durchzuführen, insbesondere aber, ob die **durchschnittliche Lebensdauer** der Erkrankten durch die Operation verlängert oder verkürzt würde.

Wie wir schon früher hervorgehoben haben (vgl. S. 38), ist diese Frage bereits durch die Sammelstatistik von Leroy d'Étiolles dahin beantwortet worden, daß die Nichtoperierten durchschnittlich eine längere Lebensdauer aufwiesen als die Operierten.

Dieses so wichtige Problem, das wir schon an früheren Stellen**) gestreift haben, von uns aber noch späterhin ausführlicher zu erörtern sein wird, ist besonders zu dieser Zeit von Bougard[1]) in den Vordergrund gestellt worden, der die Karzinome hauptsächlich mit Ätzmitteln behandelte, wie wir schon an einer früheren Stelle***) ausführlich geschildert haben und bessere Ergebnisse erzielt haben will, als Billroth mittels seiner Operationsmethoden.

Bougard hat angeblich über 300 Fälle von Brustdrüsenkrebs ohne Operation behandelt. Während Billroth's Dauerheilungen nur 13,3% bei einmaliger Operation und 4,7% bei Rezidivoperationen betrugen, will Bougard bei 162 mit Ätzmitteln behandelten Brustdrüsenkrebsen = 64 = **39**% Heilungen erzielt haben mit einer Rezidivfreiheit von länger als 2½ Jahren und einer Operationsmortalität von 0%, im Gegensatze zu Billroths Operationsmortalität von 23,7%!

In 98 Fällen traten bei den 162 Behandelten Rezidive ein.

---

*) Vgl. Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, 12. Aufl., Berlin 1885, S. 907.

**) Vgl. Bd. II S. 1166; Bd. III_2 S. 114.

[1]) Études sur le Cancer, Bruxelles 1882, 908 S.

***) Vgl. Bd. III_2 S. 111ff.

Unter 58 Kankroiden will Bougard = 44 = 76% definitive Heilungen erreicht haben. Bougard berichtet, daß er Krebserkrankungen beobachtet hätte, die fast 40 Jahre (!) lang konstant geblieben wären.

Demgegenüber betonte jedoch Billroth[1]), daß der verschiedene Verlauf der Brustdrüsenkrebse es sehr schwierig, ja fast unmöglich mache, den Erfolg früherer oder späterer Operationen von Krebsgeschwülsten mit denjenigen Fällen in Vergleich zu setzen, welche ohne Operation ablaufen. Schon das Alter bietet große Verschiedenheiten.

Bei älteren Individuen verläuft die Krankheit fast immer langsamer, als bei jüngeren, dazu kommt noch eine große Zahl von unbekannten Einwirkungen, die auf die Lebensdauer der Erkrankten von Einfluß sind.

Die früheren Statistiken sind, nach Billroth, nicht einwandfrei, weil alle möglichen Geschwülste, selbst gutartige, als „Krebs" bezeichnet wurden.

Billroth war der festen Überzeugung, daß das Leben der an Brustdrüsenkrebs erkrankten Frauen durch die Operation verlängert wird, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

Die mittlere Lebensdauer betrug bei nicht Operierten

nach Sibley[2])		= 32	Monate
„ J. Paget[3])	75 Fälle	= 48	„
„ Winiwarter[4])	25 Fälle	= 32,9	„

bei Operierten*)

nach Sibley		= 53	Monate
„ J. Paget	64 Fälle	= 52	„
„ Winiwarter	91 „	= 39,3	„

Daß die von englischen Chirurgen Operierten durchschnittlich eine längere, mittlere Lebensdauer aufweisen, als die von Billroth Operierten, ist, nach Billroth, darauf zurückzuführen, daß in England zu dieser Zeit im allgemeinen Karzinome mit Drüseninfiltration nicht operiert wurden.

Es handelt sich also bei der englischen Statistik um wesentlich günstigere Fälle, die zur Operation kamen, als bei Billroth's Patienten, bei denen meistens schon Drüsenerkrankungen vorhanden waren. Daher wäre, nach Billroth, die längere, mittlere Lebensdauer der von englischen Chirurgen Operierten zu erklären.

In England kam aber auch zu dieser Zeit die Listersche Methode früher zur Anwendung als in Deutschland.

So war z. B. F. Albert Purcell[5]) ein begeisterter Anhänger der Listerschen Methode bei seinen Krebsoperationen.

Die Haut wurde zunächst abgeseift, dann mit 5% Karbolwasser gewaschen.

---

[1]) l. c. S. 48.

[2]) Med. chirurg. Transactions 1859.

[3]) St. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. X, p. 87 und Med. Times and Gaz. 22. Aug. 1857. (Längste Lebensdauer: Nichtoperierter = 216 Monate, Operierter = 146 Monate.)

[4]) l. c. S. 46 (S. 96).

*) Vgl. auch Bd. II S. 1166. Wir kommen auf diese Frage späterhin noch ausführlicher zurück.

[5]) (Chirurg am Krebshospital in Brompton.) On cancer its allies and other Tumours with special Reference to their medical and surgical treatment. London 1881, 8°, 311 S.

Die Instrumente, Schwämme und die Hände wurden in einer Karbollösung von 1 : 40 gereinigt. Die Operation selbst fand unter Karbolspray statt.

Katgut wurde in Karbol aufbewahrt, Verband mit Karbolgaze und Protektivverband durchgeführt.

Auch diese streng durchgeführte Listersche Methode bei den Krebsoperationen ist wohl mit ein Grund gewesen für die günstigeren, englischen Operationsergebnisse.

Inzwischen bemühte man sich in Deutschland, angeregt durch die Mitteilungen von Volkmann und Billroth, die Operationsergebnisse beim Brustdrüsenkrebs einer Nachprüfung zu unterziehen und die einzelnen, meistens aus Universitätsinstituten herrührenden Statistiken aus der ersten Zeit der antiseptischen Epoche, miteinander in Vergleich zu stellen.

Aus der großen Zahl dieser Mitteilungen heben wir an dieser Stelle nur die wichtigsten hervor, die über ein größeres, gut beobachtetes Material verfügten, um ein Bild von dem Stande der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses in der ersten Zeit der antiseptischen Epoche zu erhalten.

So berichtet z. B. Arthur Henry[1]) aus der Breslauer chirurgischen Klinik, daß im Anfang des Jahrhunderts F. W. Benedikt[2]) (1829) in 18 Jahren nur 8 mal eine Mammaamputation gemacht hätte, auch Middeldorpf[3]) hat nur sehr selten den Brustdrüsenkrebs operativ behandelt (27 Amputationen in 13 Jahren).

Einen Aufschwung erhielt die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses erst vom Jahre 1871 an.

In der Breslauer chirurgischen Klinik wurden in der Zeit von 1871 bis 1878 (unter Fischer) 196 Fälle von Brustdrüsenkrebs operiert, von denen 30 unmittelbar nach der Operation = 15%, an Sepsis starben, während 27, im Mittel nach 1½ Jahren, an Metastasen, meistens Lebermetastasen, zugrunde gingen. Nur 28 Operierte, also etwa **9**%, wurden als geheilt betrachtet bei einer Beobachtungsdauer von 1—8¾ Jahren!

Ähnliche Operationsergebnisse hatten auch die Kliniken in Halle (Sprengel, vgl. S. 46) = 11%, in Kiel (Oldekop)[4]) = 11,7% Heilungen u. a. aufzuweisen.

Etwas günstiger waren die späteren Statistiken von Hans Schmid[5]) (Augusta-Hospital Berlin) = 21,5%, Hildebrand[6]) (Göttingen) = 22,5% und von Franz Fink[7]) (Gussenbauersche Klinik 1878—1888) = 28% Heilungen.

Es schwanken also die Angaben über Dauerheilungen beim Brustdrüsenkrebs in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche zwischen **4,7**% (Billroth) bis 28% (Gussenbauer)!

Wie bei allen Statistiken, sind auch die Ergebnisse bei der operativen

---

[1]) Statistische Mitteilungen über den Brustkrebs (Breslauer chirurg. Klinik 1871—1878). I.-D. Breslau 1879 (122 S.).

[2]) Vgl. l. c. S. 30.

[3]) Vgl. dessen galvanokaustische Behandlung des Brustdrüsenkrebses Bd. III_2 S. 302.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 24/1879, S. 536.

[5]) Dtsch. Ztschr. f. Chirurgie, Bd. 26/1887, S. 139.

[6]) Ibidem, Bd. 25/1887, S. 337.

[7]) Ztschr. f. Heilkunde, Bd. 9/1888, S. 453 (253 Fälle, von denen 41 inoperabel waren; von 155 Operierten starben 5 an den Folgen der Operation, 98 an Rezidiven und 43 lebten noch zur Zeit des Berichtes).

Behandlung des Brustdrüsenkrebses nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar, da die operative Behandlung nicht bei allen Chirurgen unter den gleichen Voraussetzungen stattgefunden hat.

Wie wir gesehen haben, operierte Billroth selbst die allerschwersten Fälle, während andere Chirurgen eine Auswahl unter den zu Operierenden trafen.

Schon J. A. Korteweg[1]) (Amsterdam) hat auf diesen Umstand hingewiesen und aus der Literatur die Fälle zusammengestellt, die mit oder ohne Achseldrüsenmetastasen zur Operation kamen.

Von 294 mit Achseldrüsenmetastasen Operierten sind 20% an den Folgen der Operation gestorben und nur 6% definitiv geheilt worden.

Kamen die Kranken ohne Achseldrüsenmetastasen zur Operation, dann war die Operationsmortalität = 0% und 12% wurden definitiv geheilt.

Auch die neuzeitlichen Statistiken leiden an diesem Fehler der ungleichen Art des Materials, auf dem die vergleichenden Statistiken sich aufbauen.

Im Gegensatz zu den Anschauungen der Chirurgen aus der Zeitepoche der Blastemtheorie, besonders im Gegensatz zu den Operationsergebnissen von Velpeau (vgl. S. 40ff.), der die lokale Entstehung des Krebses verteidigte und die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses empfahl, machte sich in **Frankreich**, im Beginn der Zeitepoche der antiseptischen Wundbehandlung, immer mehr die Ansicht wieder geltend, daß es sich bei der Krebskrankheit um eine Diathese handle, die jede Operation von vornherein als nutzlos erscheinen lassen muß, eine Anschauung, die, wie wir noch sehen werden, in Frankreich zum Teil sich bis in die jüngste Zeit hinein erhalten hat.

In besonders scharfer Weise wandten sich der bedeutende, französische Chirurg A. Verneuil und sein Schüler A. Cerné[2]) gegen die deutschen Chirurgen, die jeden Krebskranken ohne strikte Indikation operierten.

Wenn auch nicht mit Namen genannt, so gab besonders Billroth, der, wie wir gesehen haben (vgl. S. 47), selbst die schwersten Fälle operierte, den genannten, französischen Chirurgen Veranlassung zu einem ungemein häßlichen Ausfall gegen die deutschen Chirurgen überhaupt, die sie als die „reinen Schlächter“ bezeichneten.

Verneuil und seine Schule kennzeichneten Deutschland als ein Land: „Ou la vie humaine paraît être aussi peu ménagée à l'hôpital que sur un champ de bataille“*).

Begründet wurde dieser Ausfall gegen die deutschen Chirurgen von Verneuil[3]) damit, daß bei Operationen, selbst oberflächlich gelegener Geschwülste, plötzliche Todesfälle während oder kurz nach der Operation eintreten, sobald irgendwo im Körper ein tiefsitzendes, nicht erkanntes Neoplasma oder eine Metastase vorhanden ist.

Der chirurgische Eingriff bei Krebskranken ist, nach Verneuil, ungefährlich, wenn keine Metastasen vorhanden sind, aber in der „Période dyscrasique ou cachectique“ bedeutet jeder operative Ein-

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 25/1880, S. 767.

[2]) De la mort rapide par le traumatisme chez les sujets atteints de Néoplasmes profonds. Paris 1881, 8°, 88 S.

*) S. 46.

[3]) Congrès de l'Association franç. Paris 1878.

griff eine Verkürzung der Lebensdauer der Operierten, oder führt zu einem sofortigen plötzlichen Tod.

Also nur im ersten Stadium der Erkrankung wäre, nach Verneuil, allenfalls noch Aussicht auf Heilung durch operativen Eingriff zu erwarten.

Aber selbst bei günstig gelegenen und anscheinend ohne Metastasen im ersten Stadium zur Operation gelangenden Krebsgeschwülsten ist die Gefahr der „Generalisation“ und eines schnellen Todes durch den chirurgischen Eingriff eine sehr große.

Verneuil stützt sich hierbei nicht nur auf eigene Erfahrungen, sondern führt auch aus der älteren und zeitgenössischen Literatur eine große Zahl von Mitteilungen an, die solche plötzlichen Todesfälle bei Operation von Krebskranken betreffen, wie z. B. die Beobachtungen von Gussenbauer[1]) und J. Israel[2]) bei schweren Operationen, von Ripault[3]) und Marchand[4]) bei Operation von günstig gelegenen Brustdrüsenkrebsen.

Selbst bei leichten Operationen von anderen Geschwülsten sind Todesfälle infolge von „Generalisation“ durch den chirurgischen Eingriff beobachtet worden von Marolles[5]), Heyfelder[6]), Fergusson[7]), Richet[8]), Le Dentu[9]), Birkett[10]), F. Busch[11]), Winiwarter[12]), Edmund Rose[13]) u. a.

Der Tod tritt, nach Verneuil, bei Operationen an Krebskranken ein, durch Komplikationen mit Pleuritis, einer Art typhoidem Fieber (keine Pyämie!), Tetanus, oder durch Chloroformtod, wie Verneuil in zwei Fällen bei Fettentartung des Herzens und bei Krebsknoten in der Lunge beobachtet hat.

Trotz peinlichster Antisepsis zeichnen sich die nach Operationen bei Krebskranken häufig auftretenden Lymphgefäßentzündungen und Erysipele durch ihren bösartigen Verlauf aus und führen schnell zum Tode, wie er bei akuter Septikämie einzutreten pflegt. Der Tod kann auch in Form eines apoplektischen Insultes erfolgen!

Der Einfluß von Verneuil und seiner Schule war in Frankreich so groß, daß man aus den angeführten Gründen in Frankreich zu dieser Zeit allgemein von der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses Abstand nahm und die operationslose Methode bevorzugte (vgl. auch S. 48).

Auch auf **deutsche** Chirurgen blieben die Warnungen von Verneuil und seiner Schule nicht ohne Einfluß.

So warnt z. B. auch Josef Landsberger[14]) Karzinome zu operieren,

---

1) Arch. f. klin. Chirurgie 1872, S. 552.
2) Ibidem, 1876, S. 38.
3) Bullet. de la Soc. anat. 1833, p. 221.
4) Gesellsch. deutscher Chirurgen, Juli 1881.
5) Bullet. de la Soc. anat. 1833, p. 168.
6) Deutsche Klinik 1853, S. 518.
7) Transact. of the pathol. Soc. London 1854, T. V, p. 321.
8) Bullet. de la Soc. chirurg., I. Serie, T. XI/1855, p. 84.
9) Bullet. de la Soc. anat., T. 38/1863, p. 251.
10) Guys Hosp. Rep. 1869, T. XIV, p. 477.
11) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 13/1871, S. 44.
12) Ibidem, Bd. 18/1875, S. 145.
13) Ibidem, Bd. 23/1879, S. 35.
14) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 29/1883, S. 98.

die mit Kachexie einhergehen; schrumpfende, stabile Scirrhen bei alten Weibern sollten überhaupt nicht operiert werden.

Jede Operation bei Krebskranken sei aber gefährlich, weil durch den chirurgischen Eingriff die Geschwulst häufig „generalisiert" wird und eine verhältnismäßig langsam sich entwickelnde Erkrankung dadurch einen schnellen, tödlichen Verlauf nimmt.

Ganz besonders bemerkenswert sind jedoch die von Verneuil angeführten plötzlichen Todesfälle bei Operationen an Krebskranken, selbst wenn es sich um Operationen leichterer Art gehandelt hat, infolge von nicht erkannten Erkrankungen des Herzens.

Die Warnung von Verneuil ist lange Zeit unbeachtet geblieben, und erst 20 Jahre später hat zuerst M. Katzenstein[1]) darauf hingewiesen, daß man bei Vornahme einer jeden Operation bei Krebskranken zunächst eine **Funktionsprüfung des Herzens** vornehmen müsse, um entscheiden zu können, ob der Kranke überhaupt operiert werden darf.

Auch dieser Vorschlag wurde von den Chirurgen allgemein nicht befolgt.

Erst in der jüngsten Zeit hat dann wieder Franz Sobolowsky[2]) auf die Wichtigkeit dieser Prüfung bei Operationen von Krebskranken hingewiesen, eine Prüfung, von der in der Regel das Gelingen oder Mißlingen der Operation abhängt.

Die Herzfunktionsprüfung (F. P.) wird, nach Katzenstein, an den Aa. femorales der Kranken vorgenommen.

In Rückenlage wird am Ligamentum inguinale mit den drei Mittelfingern zunächst der Puls abgetastet und zwei Minuten lang gezählt, dann werden die Arterien zwei Minuten lang komprimiert und der Puls auch während der Dauer der Kompression gezählt.

Ist nun die Pulszahl bei der Kompression gegenüber der vorhergehenden vermindert oder auch gleichbleibend, dann ist die Herzkraft ausreichend.

Ist aber die Pulszahl um 2—6 Schläge in der Minute vermehrt, so ist das Herz zwar geschädigt, aber nicht funktionsuntüchtig.

Bei Vermehrung der Pulszahl um 8 und mehr Schläge ist das Herz geschädigt, und es sollte in diesem Falle jede Operation unterbleiben. Bei erregten Patienten wird die etwaige, nervöse Komponente vorher durch Morphium ausgeschaltet*).

Der auch in Deutschland zu dieser Zeit in Mißkredit geratenen Radikaloperation des Brustdrüsenkrebses wurde wieder Beachtung geschenkt, als Lothar Heidenhain[3]) seine Untersuchungen über die Ursachen der lokalen Krebsrezidive nach Amputatio mammae veröffentlichte.

Wir haben schon an früheren Stellen die zu dieser Zeit, besonders von deutschen Forschern, angestellten Untersuchungen über die Ausbreitungswege des Karzinoms**), über die sekundären Erkrankungen der Lymphdrüsen***) und über die Art, wie die Metastasenbildung beim Brustdrüsenkrebs†) zustande kommt, ausführlich erörtert und müssen auf diese Schilderung verweisen.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 22 (vgl. auch die Diskussion in der Berliner Gesellschaft für Chirurgie vom 23. Febr. 1914: Verhandlungen Bd. III S. 33).

[2]) Med. Klinik 1924, Nr. 4.

*) Vgl. auch Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie vom 23. Febr. 1914 (Deutsche med. Wochenschrift 1914 Nr. 24).

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 97; Deutsche med. Wochenschrift 1889 Nr. 19 (18. Chirurgenkongreß, April 1889) und Zeitschr. f. prakt. Ärzte 1898 Nr. 12.

**) Vgl. Bd. I S. 513ff.

***) Vgl. Bd. II S. 395ff.

†) Vgl. Bd. II S. 1126ff.

Wir haben auch hervorgehoben, daß man schon zur Zeit der Lymphtheorie die Ursache der Rezidive in der zurückgelassenen Haut vermutete (vgl. S. 15), und daß Boll die Erkrankung des „ganzen Gefäßbaumes" für die Entstehung der Rezidive verantwortlich machte.

Heidenhain konnte nun nachweisen, daß die Lymphgefäße sich zunächst auf der Muskelfascie des Pectoralis major ausbreiten, und daß diese Fascie zunächst eine „Barrière" gegen das weitere Vordringen des Karzinoms bildet. Diese Tatsache konnte Heidenhain durch Untersuchung der Lymphgefäße an 18 amputierten Brüsten feststellen*), eine Beobachtung, die auch schon vor Heidenhain, wie er selbst hervorhebt, Sappey[1]) bestätigen konnte.

In den Lymphgefäßen der Brustdrüse werden nun, nach Heidenhain, Epithelzellen auf weite Strecken hin verschleppt bis in das retromammäre Fett hinein.

Der Pectoralis major ist gesund, solange das Karzinom auf ihm frei beweglich ist und erkrankt erst, wenn ein metastatischer Krebsknoten in der Fascie, selbständig wuchernd, in ihn einbricht.

Für das chirurgische Handeln ergeben sich, nach Heidenhain, auf Grund dieser Untersuchungen folgende, wichtige Maßnahmen:

1. Bei **frei beweglichen** Karzinomen muß eine zusammenhängende Schicht der gesamten Muskeloberfläche bei der Amputation weggeschnitten werden. Die Blutgefäße dürfen nicht über dem Muskel, sondern in ihm durchschnitten werden.

2. Bei **Verwachsungen mit dem Pectoralis major** muß der Pectoralis samt Bindegewebe in toto exstirpiert werden, dadurch wird die Mohrenheimsche Grube freigelegt und die Ausräumung der Achselhöhle ermöglicht.

Von dem Muskel darf kein Fäserchen zurückbleiben, deshalb muß der Muskel an seinen Ansätzen mit dem Periost entfernt werden.

Die von Heidenhain gestellten Forderungen für die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses blieben nicht ohne Widerspruch.

Wie Zielewicz[2]) hervorhob, herrschte in Deutschland zu dieser Zeit eine große „operative Unternehmungslust".

Sich stützend auf die „antiseptische Methode" glaubte man dem Kranken die schwersten, chirurgischen Eingriffe an Organen, an die sich bisher kein Chirurg herangewagt hatte, zumuten zu können.

Ganz besonders aber der Krebskrankheit gegenüber hätte man genau dieselben schlechten Operationsergebnisse wie in der vorantiseptischen Zeit.

Diese Erfahrung gilt auch für die Radikalbehandlung des Brustdrüsenkrebses nach der Methode von Heidenhain.

Demgegenüber berief sich Heidenhain[3]) auf die sich allmählich günstiger gestaltenden Operationsergebnisse in bezug auf die Dauerheilung des Brustdrüsenkrebses während der antiseptischen Zeitepoche (vgl. auch S. 50ff.) und besonders auf die große Erfahrung des

---

*) Vgl. auch Bd. II S. 419 und 1133.

[1]) Anatomie, Physiologie et Pathologie des vaisseaux lymphatiques, considérés chez l'homme et les vertébrés. Paris 1883; vgl. auch Bd. I S. 514f.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1890 Nr. 25.

[3]) Ibidem, S. 1186.

amerikanischen Chirurgen Samuel W. Gross[1]), der über 200 Brustdrüsenkrebse in Behandlung hatte.

Von den ersten 100 Frauen mit Brustdrüsenkrebs operierte Gross 55 nach der alten Methode (unvollständige Exstirpation der Brustdrüse, keine systematische Ausräumung der Achselhöhle) — alle gingen kurze Zeit nach der Operation an Rezidiven zugrunde.

Späterhin exstirpierte Gross die Mamma vollständig mit Fortnahme der Pectoralisfascie und mit systematischer Ausräumung der Achselhöhle. Von diesen Operierten blieben 19,44% noch 3 Jahre lang nach der Operation gesund, so daß sie als geheilt angesehen werden konnten.

Heidenhain ist der Ansicht, daß selbst in den schwersten Fällen die Operation vorgenommen werden sollte — natürlich unter der Voraussetzung, daß der Kranke auch die Operation überstehen wird.

Den Anschauungen Heidenhain's schlossen sich in erster Zeit viele deutsche Chirurgen an.

Auch J. Rotter[2]) teilte im großen und ganzen die Ansichten Heidenhain's, nur modifizierte er die Angaben desselben in bezug auf die Ausbreitung des Karzinoms in der Brustdrüse.

Nach Rotter ist der Pectoralis major, nicht wie Heidenhain behauptet, erst sehr spät der Sitz der krebsigen Erkrankung, wenn ein Krebsknoten von der Fascie her in den Muskel hineinwächst, sondern schon sehr frühzeitig sind in dem Muskel Krebsmetastasen nachzuweisen.

Die Krebskeime folgen, nach Rotter, den großen Lymphgefäßen und infizieren in der Regel die kleinen, retropectoralen Drüsen, seltener die Lymphdrüsen selbst.

Für die operative Behandlung ergibt sich aus diesen Untersuchungen die Notwendigkeit, nicht nur die oberflächlichen Pectoralisschichten, sondern auch in allen Fällen die **sternale Portion** des M. pectoralis major sowie minor zu exstirpieren und die Achselhöhle in continuo samt der Brustdrüse zu entfernen.

Rotter operierte, ebenso wie Heidenhain, sonst jeden Fall von Brustdrüsenkrebs. Nur solche Fälle, bei denen bereits eine Dissemination in der Haut und Verwachsungen zwischen Geschwulst und Brustwand stattgefunden haben, sind, nach Rotter, von einer Operation auszuschließen*).

Neben den Operationsmethoden von Heidenhain und Rotter ist aus dieser Zeit noch erwähnenswert eine modifizierte Schnittführung, die Rydygier[3]) angab.

Die Schnittführung, nach Rydygier, verläuft mehr nach hinten, teilweise am vorderen Rande des Latissimus dorsi.

Durch diese Schnittführung wird die Bildung eines Hautlappens ermöglicht, der sich später gut anlegt.

Im übrigen befürwortet auch Rydygier die Radikaloperation.

Bei jedem Karzinom müssen nicht nur der primäre Herd und die infizierten Lymphdrüsen, sondern auch die sie verbindenden

---

[1]) An analysis of two hundred and seven cases of carcinoms of the breast (Americ. med. News, 26. Nov. 1890, p. 613 und Americ. Journ. of med. Sc. 1890, p. 220 u. 341).

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1887, Nr. 49/50; Berliner klin. Wochenschrift 1896, S. 96 und besonders Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 58/1899, S. 346.

*) Vgl. Berliner med. Gesellschaft, 30. Okt. 1895.

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 52 und 1896, S. 74.

Lymphgefäße samt dem sie umgebenden Gewebe exstirpiert werden.

Auf den Untersuchungen von Heidenhain fußend, glaubte William S. Halsted[1]), daß die bisherigen Operationsmethoden nicht radikal genug wären. Nur durch rücksichtslose Exstirpation, nicht nur der Geschwulst, sondern auch der gesamten Weichteile, kann man, nach Halsted, Rezidive verhindern und Dauerheilung erzielen.

Halsted entfernte in jedem Falle nicht nur beide Portionen des M. pectoralis major und minor, sondern auch den M. serratus, räumte nicht nur vollständig die Achselhöhle aus, sondern auch sämtliche Drüsen in der Infra- und Supraklavicülargrube und scheute selbst vor einer temporären Resektion der Klavikula nicht zurück.

Diese sehr eingreifende Operation nahm in der Regel 2—4 Stunden in Anspruch.

Unter 76 operierten Fällen hat Halsted keinen Operationstodesfall gehabt.

Im ganzen hat Halsted in 50 Fällen eine derartige Radikaloperation vorgenommen und nur in 8 Fällen traten 2 Monate bis 2 1/4 Jahre nach der Operation lokale Rezidive ein, während 34 Operierte, bei einer Beobachtungsdauer von 3½ Monaten bis 3½ Jahre, ohne Rezidiv noch am Leben blieben.

Halsted rechnet also mit einer Dauerheilung von 45% nach seiner Methode.

Bei dieser Statistik sind allerdings auch die leichteren Fälle mit eingerechnet.

Späterhin änderte allerdings Halsted[2]) seine Radikalmethode in der Weise, daß er nicht jeden Brustdrüsenkrebs einer derartigen Radikaloperation unterzog, sondern die zu Operierenden in drei Gruppen teilte, und zwar in solche, bei denen

1. die Drüsen in der Schlüsselbeingrube gleich mitentfernt wurden,
2. die Drüsen wurden erst später entfernt,
3. diese Drüsen wurden überhaupt nicht exstirpiert.

Bei 101 Kranken wurden die Klavikulardrüsen sofort entfernt, in 18 Fällen erst später.

Bei 44 Kranken waren die Klavikulardrüsen bereits krebsig erkrankt, nur 3 Operierte wurden definitiv geheilt. Von 210 Operierten überhaupt, blieben 89 = **42,3%**, nach Halsted, dauernd geheilt.

Die Halstedsche Radikaloperation gestaltete sich in diesen Fällen noch viel eingreifender als in der ersten Zeit, indem die Haut in weitem Umfange geopfert wurde, die Fascie des Serratus major, Subscapularis, Teres major und Latissimus dorsi wurden mitexstirpiert.

Die Klavikulardrüsen wurden stets entfernt, wenn der Mittelteil und der höchste Teil der Achselhöhle geschwollene Drüsen aufwies.

Zur Vereinigung dieser enormen Wundfläche wurde von Halsted die Thierschsche Plastik angewendet.

Die radikalen Methoden von Heidenhain, Rotter und Halsted hatten alle zunächst den Nachteil, daß bei den Operierten, wenn sie mit

[1]) The results of operations for the Cure of Cancer of the breast, performed at the John Hopkins Hospital from Juni 1881 to Januar 1894 (Annals of Surgery 1894, Vol. II, p. 497 mit 4 ausgezeichneten Tafeln und 10 statistischen Tabellen und 1897, Nr. 25).

[2]) Americ. Surg. Assoc., 8. Mai 1907.

dem Leben davon kamen, erhebliche Funktionsstörungen an dem Arm der operierten Seite auftraten, infolge der Durchschneidung von Nerven, Blut- und Lymphgefäßen in der Achselhöhle.

Man bemühte sich daher, diese üblen Folgeerscheinungen durch verschiedene Maßnahmen soviel als möglich zu vermeiden.

So empfahl z. B. Carl Ewald[1]) den Arm unmittelbar nach der Operation 3—4 Tage lang in Extension und Suspension zu legen und von Zeit zu Zeit herunterzulassen und hochzuheben.

Arthur Schlesinger[2]) glaubte durch einen exakt komprimierenden Verband die Blutextravasate beseitigen und eine Bindegewebsentwicklung dadurch verhüten zu können.

Die Schmerzen, die infolge Durchschneidung der Nn. intercostobrachiales bei Amputatio mammae auftreten und die Parästhesien im Arm, die dadurch entstehen, daß diese Nerven sich nicht regenerieren, können, nach Franz[3]), dadurch vermieden werden, daß man die Nerven möglichst hoch durchschneidet.

Eine recht unangenehme Folgeerscheinung der radikalen Operation des Brustdrüsenkrebses bildet das sich einstellende **Ödem des Armes** an der operierten Seite.

Wir haben auf diese Erscheinung schon an einer früheren Stelle*) hingewiesen, ebenso auf die Ursachen des Zustandekommens dieser Komplikation.

Wir haben an den betreffenden Stellen auch schon erwähnt, daß Sampson Handley[4]) der Meinung war, daß das Ödem durch die Zerstörung von Lymphgefäßen infolge von perilymphatischer Fibrose sich bilde**).

Handley glaubte diesem Übel dadurch abhelfen zu können, daß er neue Lymphbahnen schuf.

Zu diesem Zweck versenkte er Seidenfäden in das subkutane Gewebe des geschwollenen Armes, die am Handgelenk anfingen und oberhalb der Schulter endigten. Dadurch wurde der Überschuß an Flüssigkeit aus den Geweben des Armes abgeleitet und das Ödem des Armes, das z. B. in einem Falle bereits seit 3 Jahren bestand, verschwand in einigen Tagen.

Handley bezeichnete seine Methode als „Lymphangioplastik", die sich in vielen Fällen bewährt hätte.

J. Récamier[5]) hielt Handleys Methode für brauchbar und nützlich. Die einzige Gefahr bei dieser Behandlungsweise besteht, nach Récamier, in der Infektionsmöglichkeit bei Operationen an infiltrierten Geweben. Es ist deshalb die peinlichste Asepsis bei diesem Vorgehen zu beachten.

Auch Pierre Delbet[6]) hält, vom chirurgischen Standpunkte aus, Handley's Methode für wertvoll, der theoretischen Erklärung Handley's, für das Zustandekommen des Ödems kann er sich jedoch nicht anschließen.

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1907, Nr. 14.
[2]) Ibidem 1907 Nr. 34.
[3]) Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, März 1922 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1922, S. 1153).
*) Vgl. Bd. II S. 302 und 1141.
[4]) (Chirurg am Middlesex Hospital.) Brit. med. Journ., 6. März 1909.
**) Vgl. auch Bd. III $_2$ S. 87.
[5]) Deuxième Conférence internationale pour l'Étude du Cancer. Paris 1910, p. 178.
[6]) Deuxième Conférence pour l'étude du Cancer. Paris 1910, p. 133ff.

Delbet hat die Lymphgefäße und die Art, wie sie beim Karzinom sich verhalten, besonders eingehend am Hoden untersucht und zahlreiche Anastomosen der Lymphgefäße gefunden, welche die Lymphe bei Zerstörung einzelner Hauptgefäße weiter leiten.

Handley hatte seine Untersuchungen an 5 Fällen von inoperabelem Brustdrüsenkrebs angestellt und wäre dadurch zu seiner irrtümlichen Auffassung gelangt. Diese Fälle wären für das chirurgische Handeln nicht beweiskräftig.

Die Untersuchungen müssen, nach Delbet, an operabelen Brustdrüsenkrebsen vorgenommen werden, bei denen man andere Verhältnisse in bezug auf die Lymphgefäße vorfindet als bei den inoperabelen Karzinomen*).

Große Schwierigkeiten bereitete von jeher, wie wir gesehen haben, die Wundheilung bei Amputation der Brustdrüse infolge des großen Substanzverlustes.

Schon im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts bemühte man sich die geniale Dieffenbachsche Transplantationsmethode auch bei der Operation des Brustdrüsenkrebses zur Anwendung zu bringen, und wir haben bereits die günstigen Erfolge, die Phillips de Liège (vgl. S. 30ff.) mit dieser Methode erzielte, erwähnt.

Erst späterhin war man auch bestrebt, die histologischen Vorgänge bei diesen Überpflanzungsmethoden gesunder Haut auf die Wundfläche operierter Brustdrüsenkrebse zu prüfen, um die Möglichkeiten einer solchen Methode und ihre praktische Verwertung festzustellen.

Kraske[1]) z. B. versuchte mittels der Thierschschen Methode jauchende Karzinome, nach gründlicher Exkochleation, durch Überpflanzung gesunder Hautstücke zur Vernarbung zu bringen.

Die Fälle von Kraske wurden dann von E. Goldmann[2]) eingehend histologisch untersucht mit folgendem Ergebnis:

Die alten Gefäße des überpflanzten Hautstückes gehen zugrunde. Es findet eine Neubildung von Gefäßen aus dem Boden in die überpflanzte Haut statt. Die Ernährung geschieht zuerst durch plasmatische Zirkulation von Lymphe, wobei auch die erhöhte Lebensenergie der Epidermis eine Rolle spielt.

Späterhin erfolgt die Ernährung durch neugebildete Gefäße, die sich aus dem Stroma der Neubildung entwickeln und in die transplantierten Stücke hineinwachsen.

Nach Goldmann eignen sich für diese Methode ganz besonders zellarme, gefäßreiche Geschwülste.

Die eingreifenden Radikaloperationen, besonders die Halstedsche Operationsmethode, verursachen ganz besonders große Wundflächen, deren Deckung oft auf große Schwierigkeiten stößt, wobei das kosmetische Ergebnis auch berücksichtigt werden muß. Wegen der Gefahr der Narbenrezidive von seiten der Haut, muß diese in weitem Umfange mit exstirpiert werden.

Auf die Versuche von Phillips von Liège (vgl. S. 30), zur Deckung dieses Substanzdefektes haben wir schon hingewiesen.

Schon Verneuil[3]), Graeve[4]) und ganz besonders Cornilius

*) Einzelheiten über diese Frage findet man an den angeführten Stellen.

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1889 Nr. 1.

[2]) Zentralbl. f. allg. Pathologie 1890, Bd. I S. 505.

[3]) Gaz. des Hôp. 1857.

[4]) Upsala Lakareforen Forhandlinger, N. F., Bd. III S. 410.

Legueu[1]) versuchten, wie E. Payr[2]) hervorhebt, zu diesem Zwecke die gesunde Brustdrüse zu verwenden.

Legueu umschnitt einen großen Lappen der gesunden Brustdrüse, der diese umfaßte und einen genügend breiten Stiel hatte, welcher die Lebensfähigkeit des Lappens gewährleistete und mit der Haut der Achselhöhlengegend noch zusammenhing.

Mittels dieses Lappens vermochte Legueu die ganze Wunde zu decken und Heilung „per primam" zu erzielen.

Mit gutem Erfolge führten auch Felix Franke[3]) und Nanu[4]) (Bukarest) diese Operation aus.

Das kosmetische Resultat dieser Operationsweise ist, nach E. Payr, ein häßliches, die gesunde Brustdrüse rückt auf die Mitte des Sternums und sieht wie eine „Zyklopenmamma" aus.

Payr modifizierte deshalb dieses Methode, indem er durch geeignete Schnittführung die gesunde, zurückgebliebene Brustdrüse genau an die Stelle der operativ entfernten setzte*) (vgl. Abbildungen S. 60).

Die eben besprochenen Radikalmethoden bei der Operation des Brustdrüsenkrebses gaben nun Veranlassung zu **vergleichenden Statistiken** in bezug auf die Dauerheilung des Brustdrüsenkrebses.

In den folgenden Jahren und Jahrzehnten erschienen aus zahlreichen chirurgischen Kliniken statistische Angaben über die Vor- und Nachteile der einzelnen Operationsmethoden.

Wir können aus der ungeheuren Zahl von Mitteilungen nur einige typische Beispiele an dieser Stelle anführen, soweit ein größeres Material in Frage kommt und wir werden späterhin den Wert der statistischen Angaben, ebenso wie die Vor- oder Nachteile der einzelnen Operationsmethoden, einer kritischen Sichtung unterziehen müssen.

Allgemein wurde eine dreijährige Rezidivfreiheit als ausreichend für eine Dauerheilung angesehen, und von diesem Gesichtspunkte aus müssen die nun zu erörternden Angaben gewertet werden.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 48), hat Billroth mit seiner Operationsmethode = 13,3% Dauerheilungen erzielt.

Andere Chirurgen haben erheblich mehr oder weniger Dauerheilungen mit den alten Operationsmethoden erreicht (vgl. S. 50ff.). Die Angaben schwankten, wie wir gesehen haben, zwischen 4,7%—28% Dauerheilungen.

So berichtete z. B. auch F. Horner[5]), daß von 144 Operierten = 19,4% dauernd (d. h. 3 Jahre lang rezidivfrei!) geheilt worden wären, soweit es sich um Karzinome der Brustdrüse gehandelt hätte.

Bei Sarkomen der Brustdrüse wäre das Ergebnis viel günstiger gewesen, da bei Operation dieser Geschwülste 61,54% Dauerheilungen erzielt worden wären**).

[1]) L'Autoplastie par la région mammaire. Mobilisation et transformation du sein., Thèse de Paris 1898. Vgl. auch Semaine méd. 1898 Nr. 53.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 81/1906, S. 361.

[3]) Ibidem, Bd. 49/1898, S. 610.

[4]) 13. internat. med. Kongreß, Paris 1900 (Sect. f. Chirurgie, 4. Sitzungstag).

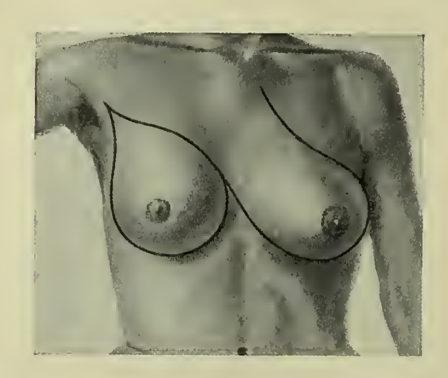
*) In bezug auf die Einzelheiten der Technik wird auf das Original verwiesen. Vgl. auch Konrad Heinemann, Weitere Beiträge zur sog. Autoplastik nach der Radikaloperation des Carcinoma mammae, I.-D. Kiel 1904.

[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 12/1894, S. 619 (Krönlein's Klinik in Zürich).

**) Über den klinischen Verlauf und über die Differentialdiagnose zwischen Karzinom und Sarkom der Brustdrüse vgl. Bd. II S. 1145.

Länger als 2 Jahre blieben rezidivfrei = 22,15% Karzinome und 76,92% Sarkome der Brustdrüse.

Im Vergleich zu den operativen Ergebnissen der früheren Zeitepoche glaubte man im allgemeinen durch die radikalen Operationsmethoden günstigere Erfolge erzielt zu haben.



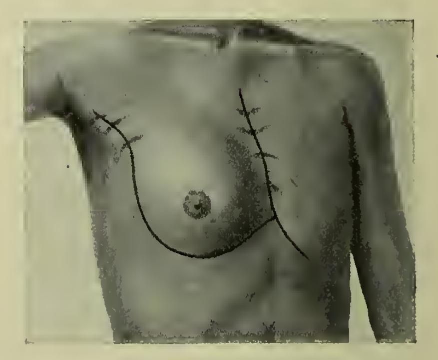


Abb. 1 u. 2. Autoplastik nach Mammaamputation nach Payr.

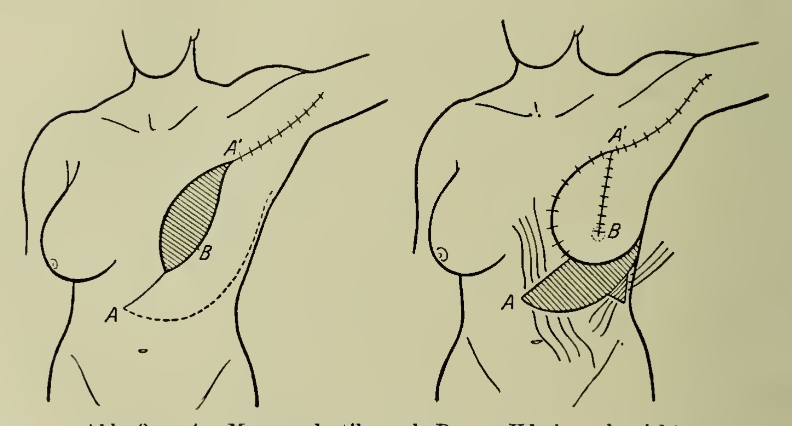


Abb. 3 u. 4. Mammaplastik nach Payr-Kleinschmidt.

Aus Billroths Klinik z. B. berichtete J. Finsterer[1]) über 606 in der Zeit von 1877—1903 operierte Brustdrüsenkrebse, bei denen in der ersten Periode = 15,3% Dauerheilungen (vgl. auch S. 47), bei radikalerem Vorgehen aber 26% Dauerheilungen erzielt worden wären.

Sehr wichtig ist die Mitteilung von Finsterer, daß bei den frühzeitig Operierten (d. h. in demselben Jahre der Erkrankung) nur 12% Dauerheilungen erreicht worden wären, während bei den erst ein Jahr später Operierten = 14% Dauerheilungen erzielt worden wären!*)

Die mittlere Lebensdauer betrug bei den inoperabelen Erkrankungen = 22,1 Monate, bei den Operierten (bzw. bei den an Rezidiven Operierten) aber = 28,8 Monate.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 89/1907, S. 143 u. 210.

*) Wir kommen noch späterhin auf diese wichtige Tatsache zurück.

Dieselben Erfahrungen in bezug auf frühes oder späteres Operieren des Brustdrüsenkrebses konnte auch J. Collins Warren[1]) machen.

Die Operierten wurden in drei Gruppen geteilt:

Bei der Gruppe I handelte es sich um kleine, zirkumskripte Geschwülste ohne Adhärenz und ohne Schwellung der Achseldrüsen.

Diese Fälle wurden einige Wochen nach Erkennung der Krankheit operiert. Es handelte sich um drei Fälle. Bei allen drei Operierten traten Rezidive ein.

Bei der Gruppe II (28 Fälle!), bei der dieselben klinischen Erscheinungen festgestellt worden waren, wurde die Operation erst 1—10 Monate später vorgenommen, mit dem Ergebnis, daß 10 Operierte = 36% geheilt werden konnten.

Bei Gruppe III, mit denselben klinischen Erscheinungen (14 Fälle!), bei der die Operation aber erst ein Jahr nach der Erkennung der Erkrankung ausgeführt wurde, konnte eine Dauerheilung von 58% (8 Fälle!) erzielt werden.

Auch R. Joerss[2]) glaubt, daß in bezug auf Rezidivfreiheit, die radikale Methode, nach Heidenhain, wesentlich günstigere Ergebnisse gezeitigt hätte, als die alte Methode.

Bis zum Jahre 1890 blieben 42% der Operierten ohne Rezidive (d. h. Lokal- oder regionäre Rezidive!), bei der radikaleren Methode nach Heidenhain (Exstirpation der Fascia pectoralis) aber 60%!

Hingegen sank jedoch der Prozentsatz der Dauerheilungen, von 29,8% nach der alten Methode, auf 28,5% nach der Methode von Heidenhain*), und zwar infolge von Metastasen in entfernteren Organen**).

Joerss untersuchte auch sehr eingehend die Lymphgefäße in der Achselhöhle und kam, entgegen den Ansichten von Heidenhain und Rydygier (vgl. S. 55), zu dem Ergebnis, daß die verbindenden Lymphwege zwischen den krebsig erkrankten Drüsen in der Regel keine Karzinomzellen enthalten, daß das Fettgewebe in der Achselhöhle also nicht immer krebsig infiltriert sei und eine Notwendigkeit zur Entfernung des Fettgewebes sehr häufig nicht vorliege.

Nicht ganz so günstige Ergebnisse in bezug auf die Rezidivfreiheit erzielte J. Dollinger[3]), der bei Operationen nach Heidenhain nur bei 16% ein Freibleiben von Rezidiven, bei der radikaleren Methode nach Halsted aber 41,17% Rezidivfreiheit erzielte.

Jedenfalls ist Dollinger, trotz der Erfahrungen von Finsterer und J. C. Warren, der Ansicht, daß die frühzeitige Operation bei den Krebskranken unter allen Umständen möglichst schnell durchgeführt werden müsse, und daß die Dauerheilungen durch die Frühoperation entschieden günstiger sich gestalteten.

---

[1]) The operative treatment of cancer of the breast (Annals of Surgery 1904, Vol. II, p. 805). (Bericht über 100 Fälle, die mikroskopisch genau untersucht waren, mit vortrefflichen Abbildungen in bezug auf die Technik der Operation!)

[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 44/1896, S. 101 (Greifswalder Klinik).

*) Vgl. auch Guleke (Klinik von Bergmann in Berlin), Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 64/1901, S. 530 (28,5% Dauerheilungen!).

**) Vgl. auch über diese Metastasen „à distance“: Fidelin (Arch. génér. de Chirurgie 1909, S. 1000).

[3]) (Klinik I in Budapest.) Deutsche med. Wochenschrift 1905, Nr. 37. Vgl. auch Paul Steiner (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 82/1906, S. 363); vgl. auch Bd. III_1 S. 196.

Denselben Standpunkt der möglichst frühzeitigen Operation der Krebsgeschwulst nahmen auch die meisten anderen deutschen Chirurgen ein, zumal durch frühzeitige Operation auch die Operationsmortalität ganz bedeutend herabgemindert wurde, wie z. B. Alexander Tietze[1]) hervorhebt und an der Hand seines eigenen Materials (in der Zeit von 1896—1903 = 117 Fälle) und an dem anderer Chirurgen von 1878—1903 nachzuweisen versucht.

Demnach wäre die Operationsmortalität von 23,07% (Billroth 1878) auf 1,2% (Tietze 1903) herabgegangen, die Dauerheilungen aber von 4,7% (Billroth) bis auf 28,1% (Tietze) gestiegen, und zwar hauptsächlich durch radikaleres Vorgehen, auch unter Anwendung der Halstedschen Methode.

Allerdings muß auch bei der Statistik von Tietze berücksichtigt werden, daß nur eine dreijährige Beobachtungszeit vorliegt, und daß, soweit von Rezidivfreiheit die Rede ist, es sich nur um lokale Rezidive handelt.

Von demselben Gesichtspunkte aus muß auch die Statistik von Stölzner[2]) über 125 Fälle von operierten Brustdrüsenkrebsen in der Zeit von 1892—1901 mit 15,2% Dauerheilungen gewertet werden.

Nach Stölzner erziele man noch die günstigsten Ergebnisse mit der Heidenhainschen Operationsmethode.

Bei den bisher angeführten Statistiken vermißt man Einzelheiten über den Wert und die Erfolge der verschiedenen Operationsmethoden. Man spricht in diesen Statistiken nur allgemein von älteren Methoden und von Radikalmethoden, ohne die einzelnen Methoden auseinanderzuhalten.

Eine dieser Forderung entsprechende, vergleichende Statistik hat nun zunächst Theodor Meissl[3]) für die Zeit von 1890—1901 aus der Eiselsbergschen Klinik zusammengestellt, allerdings auch nur unter Berücksichtigung einer Rezidivfreiheit von drei Jahren.

Während der angeführten Zeit kamen 6 Operationsmethoden des Brustdrüsenkrebses zur Anwendung, die wir im Verlaufe dieser Abhandlung bereits geschildert haben.

1. Partielle Mammaamputation mit und ohne Ausräumung der Achselhöhle.
2. Die Amputatio mammae totalis.
3. Volkmann's Methode mit Abtragung der Pectoralisfascie.
4. Heidenhain's Methode (Entfernung der oberflächlichen Pectoralisschichten).
5. Rotter's Methode mit Resektion der sternalen Portion des Pectoralis major und minor.

Die Halstedsche Operationsmethode mit ihren schweren Eingriffen und Substanzverlusten (vgl. S. 56ff.) kam auf der Eiselsberg'schen Klinik nicht zur Anwendung.

Man hatte Bedenken, die Kranken einer so lange dauernden Operation (2—4 Stunden!) auszusetzen. Selbst ohne allzu großen Blutverlust wäre die langdauernde und eingreifende Operation für die Kranken eine große Gefahr.

---

[1]) (Augusta-Hospital Breslau): Therapeutische Monatshefte, Juli 1904.
[2]) Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde, Dresden, 26. April 1902 (Diakonissenanstalt in München); vgl. Ref. in: Münchener med. Wochenschrift 1902, S. 1240.
[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 51.

Auch H. Küttner[1]) warnte schon vor dieser eingreifenden Operation, die er für gefährlich und nutzlos hielt.

In den Jahren 1880—1902 sind bei 41 Operierten alle Supraklavikulardrüsen mit und ohne Durchsägung der Klavikula sorgfältig entfernt worden.

Alle Operierten starben einige Monate bis drei Jahre nach der Operation!

Bei Ausschaltung der Halstedschen Methode gestalteten sich nun die Operationsergebnisse der 5 erwähnten Operationsmethoden in bezug auf mittlere Lebensdauer, Todesfälle und Dauerheilungen, nach Meissl, folgendermaßen:

Operations-methode	Zahl der Operierten	Mittlere Lebens-dauer nach der Operation	Gestorben an Metastasen	Dauerheilung
I	47	20,6 Monate	17,1%	20%
II	34	18,0 „	20,8%	8,34%
III	47	23,7 „	12,2%	40%
IV	53	17 „	24,3%	32,4%
V	66	16,1 „	36,6%	20%

Demnach wurden mit der Operationsmethode III (Volkmann's Methode vgl. S. 46) die besten Ergebnisse erzielt.

Nach Meissl hinterläßt die Rottersche Methode sehr erhebliche Funktionsstörungen des Armes (vgl. auch S. 55).

Das Endergebnis an der Eiselsbergschen Klinik betrug bei einer Operabilität von 72% der zur Beobachtung gekommenen Brustdrüsenkrebse = 18% Dauerheilungen.

Eine ähnliche vergleichende Statistik in bezug auf die Operationsergebnisse der einzelnen Behandlungsmethoden stellte H. Wunderli[2]) aus dem Hospital von St. Gallen über 189 operierte Brustdrüsenkrebse während der Zeit von 1881—1905 zusammen.

Wunderli teilte die Operierten in drei Gruppen ein:

Gruppe I (1883—1893) Operation nach Volkmann — Amputation der Mamma mit Ausräumung der Achselhöhle.

Gruppe II (1893—1898) Operation nach Heidenhain mit Entfernung der Muskelfascie und der Oberfläche des M. pectoralis.

Gruppe III (1898—1905) Operation nach Rotter — mit Entfernung der sternalen Portion des M. pectoralis major.

Die Halstedsche Operation wurde auch von Wunderli nicht ausgeübt.

Das folgende Ergebnis beruht auf einer Beobachtungsdauer von drei Jahren!

Gruppe	Zahl der Operierten	Dauerheilung	Prozentsatz
I	93	14	15%
II	23	3	13%
III	27	9	33% *)

Die größte Gefahr für die Metastasenbildung geht, nach Wunderli, von den kutanen Rezidiven in der Umgegend der Brust und Achselhöhle aus. Selbst anscheinend ganz gesunde Haut muß deshalb

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 36/1902, H. II, S. 531 (Bruns'sche Klinik).
[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 84/1906, S. 387.
*) Wunderli glaubt selbst, daß dieser Prozentsatz zu hoch berechnet sei.

in großem Umfang exstirpiert werden mit darauffolgender Deckung des Substanzverlustes durch Transplantation nach Thiersch (vgl. auch S. 58).

Die bisher angeführten Statistiken über Dauerheilung der operierten Brustdrüsenkrebse geben insofern keinen einwandfreien Beweis für die wirkliche Dauerheilung, als alle diese Statistiken, wie wir gesehen haben, nur eine dreijährige Beobachtungsdauer als Grundlage haben.

Nun steht es fest, daß auch noch drei Jahre nach der Operation recht häufig Rezidive eintreten können, eine Tatsache, die wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben.

Auf diesen Einwand hat auch Alfred Labhardt[1]) hingewiesen bei Beurteilung des Wertes der bisher veröffentlichten Statistiken über Dauerheilungen nach Brustdrüsenkrebsoperationen; denn von 2107 Operierten starben noch nach drei Jahren an Rezidiven, besonders an Narbenrezidiven, bei den langsamer verlaufenden Fällen = 48 oder 2,3%!

Von diesem Gesichtspunkte aus sichtete Heinrich Schröder[2]) die in der Rostocker Klinik während der Zeit von 1875—1901 operierten Fälle von Brustdrüsenkrebs, die länger als drei Jahre rezidivfrei blieben, da auch Schröder der Ansicht war, daß man eine Rezidivfreiheit von drei Jahren nicht als Dauerheilung ansehen könne.

Im ganzen handelte es sich um 347 Fälle mit einer Operationsmortalität von 16 = 4,61% und einer Rezidivfreiheit von 3¾ bis 27½ Jahren bei 45 Operierten = 13%!

Von 76 Operierten, die noch das 4. Jahr nach der Operation erlebten, starben 19,7% an Rezidiven.

Im einzelnen gestaltete sich eine Rezidivfreiheit von länger als drei Jahren bei den verschiedenen Operationsmethoden folgendermaßen:

Unter 308 Operierten blieben 65 = 21%, bei denen keine Exstirpation des Pectoralis major und keine Ausräumung der Achselhöhle stattfand, länger als drei Jahre rezidivfrei, bei der Rotterschen Methode = 36% und nach der Halstedschen Operation = 41%.

In bezug auf längere Rezidivfreiheit sind also durch die Halstedsche Methode allerdings die günstigsten Ergebnisse erzielt worden (vgl. auch S. 60ff.).

Sehr ungünstig gestaltete sich, nach Schröder, das Ergebnis der Rezidivoperationen.

Von 53 an Rezidiven Operierten, oft bis fünfmal operiert, starben die meisten schon nach 1—2 Jahren.

In der Regel handelte es sich um Narbenrezidive, deshalb muß auch, nach Schröder, die Haut in weitestem Umfang mitexstirpiert werden.

Anders jedoch gestaltet sich das Ergebnis in bezug auf Rezidivfreiheit bei einer Beobachtungsdauer von länger als 5 Jahren, über welches Paul Steiner[3]) berichtet.

---

*) Vgl. über Spätrezidive Bd. II S. 420ff. nd Jallond, Brit. med. Journ. 1900, S. 442 (Rezidiv nach 10 Jahren); E. T. Fisou (ibidem S. 699 — Rezidiv nach 25 Jahren!); v. Hansemann (II. Internat. Krebskonferenz, Paris 1910, S. 576 — Rezidiv nach 27 Jahren am Sternum).

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 33/1902, S. 571 (Königsberger Klinik — Garré. Aus der Rostocker Klinik und aus der Literatur gesammelte Fälle).

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 45/1905, S. 659 mit 12 Literaturangaben.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 98/1909, S. 21 (Budapester Klinik).

Von 170 Operierten blieben 10% länger als 5 Jahre rezidivfrei, die nach Heidenhain operiert wurden, während bereits nach 1 Jahr 53%, die nach Halsted operiert wurden, an Rezidiven erkrankten.

Im ganzen blieben 27% der an der Budapester Klinik Operierten länger als 5 Jahre rezidivfrei (vgl. auch S. 61).

Auch diese Statistiken sind in bezug auf die wirkliche Dauerheilung nicht maßgebend, da die Fälle, die zur Operation kamen, nicht in allen Statistiken als gleichwertig anzusehen sind.

Mit Recht vermißt Ernst Schwarzkopf[1]) die Mitteilung in allen Statistiken über den klinischen Befund der zur Operation gelangten Fälle.

Schwarzkopf teilt deshalb die Operierten in folgende Gruppen:

1. Leichte Fälle (Tumor verschieblich, keine Drüsenschwellungen) = 80% Dauerheilungen.

2. Mittelschwere Fälle (Tumor zwar verschieblich, aber Achseldrüsen geschwollen) Operationsergebnis ungünstiger.

3. Schwere Fälle (Tumor mit der Unterlage verwachsen, Achsel- und Supraklavikulardrüsen geschwollen).

Diese Krebsformen wurden weder durch die Rottersche noch durch die Halstedsche Operation dauernd geheilt!

In ähnlicher Weise teilte auch C. Steinthal[2]) die von ihm operierten Fälle von Brustdrüsenkrebs in Serien und Gruppen ein.

Bei den Serien unterschied er die einzelnen Operationsmethoden.

Serie I (Operationsmethode bis zum Jahre 1895) umfaßt die Fälle, die nach Rotter's Methode operiert wurden.

Serie II (seit 1902) Operation nach Halsted.

Klinisch teilte Steinthal die operierten Brustdrüsenkarzinome in folgende drei Gruppen ein:

Gruppe I: Langsames Wachstum, Tumor klein, Haut nicht fixiert, keine Drüsen in der Achselhöhle oder erst bei der Operation bemerkbar.

Gruppe II: Deutliches Wachstum, Haut adhärent, Achseldrüsenschwellungen.

Gruppe III: Großer Tumor, mit Haut und Unterlage verwachsen, Schwellung der Achselhöhlen- und Supraklavikulardrüsen.

Bei dieser Einteilung der Operierten gestaltete sich nun das Ergebnis folgendermaßen (dreijährige Beobachtungszeit!):

	Serie I	Serie II	Total
Rezidivfrei	33	14	47
Rezidiviert	63	23	86
Interkurrent gestorben	1	3	4
Operationsmortalität	2	3	5
	99	43	142

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 80/1912, S. 317 (Prager Klinik, Wölfler 1895—1910, Innsbrucker Klinik 1904—1911), mit zahlreichen Literaturangaben.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 86/1908, S. 775 und Bruns' Beiträge, Bd. 78/1912, S. 669.

Dauerheilung bei dreijähriger Beobachtungszeit:

Gruppe	Serie	Prozentsatz
I	I	78,5
„	II	85,7
II	I	29,4
„	II	32,2

Nach den Erfahrungen von Steinthal sind gute Operationsergebnisse nur bei Gruppe I zu erzielen, weil bei dieser Gruppe keine großen chirurgischen Eingriffe zu machen sind.

Bei Gruppe II ist die Prognose schon zweifelhaft und Krebserkrankungen der Gruppe III bieten, trotz eingreifendster Radikaloperation, stets eine schlechte Prognose in bezug auf Dauerheilung des Brustdrüsenkrebses und sollten eigentlich einer radikalen Operation nicht mehr unterzogen werden!

Wir haben bisher die Ergebnisse der neueren Operationsmethoden des Brustdrüsenkrebses insoweit geschildert, als hauptsächlich die Erfahrungen und Beobachtungen deutscher Forscher in Betracht kommen.

In anderen Ländern stand man in der ersten Zeit dem Wert der Radikaloperationen in bezug auf die Dauererfolge sehr skeptisch gegenüber.

In **England** z. B. teilten Thomas Jones und John Platt[1]) mit, daß unter 55 Operierten zwei unmittelbar nach der Operation gestorben und nur 6 Operierte rezidivfrei geblieben wären. Ebenso berichtete Thomas Bryant[2]), daß von 46 Operierten 25 an Rezidiven gestorben wären.

Dabei war man in England außerordentlich vorsichtig in der Auswahl der zu Operierenden.

Nach den Erfahrungen von W. Watson Cheyne[3]) sind von der Operation ausgeschlossen: der Cancer en cuirasse*), Brustdrüsenkrebse mit großen Drüsenpaketen in der Achselhöhle und mit Verwachsungen der Nerven, Anschwellung der Klavikulardrüsen und beim Vorhandensein von anderen Metastasen.

Auch bei den englischen Ärzten galt eine Beobachtungsdauer von drei Jahren als ausreichend für die Annahme einer Dauerheilung, wie es in der ersten Zeit auch in Deutschland allgemein üblich war.

Bei einer derartigen Auswahl der zu Operierenden konnten allerdings in England günstigere Ergebnisse erzielt werden, als es in Deutschland der Fall war, wo fast jeder Brustdrüsenkrebs operiert wurde.

Von diesem Gesichtspunkte aus müssen deshalb auch die günstigen Operationsergebnisse, die Cheyne erzielt hatte, gewertet werden.

Unter 61 Operierten konnte Cheyne 65% als dauernd geheilt ansehen (bei einer dreijährigen Beobachtungsdauer), während 27,5% der Operierten an Rezidiven zugrunde gingen, im Gegensatz zu anderen Chirurgen, wie Cheyne hervorhebt, die nur 18—30% Dauerheilungen erzielten.

---

[1]) Lancet, 3. Aug. 1895, S. 522.

[2]) Brit. med. Journ., 17. Mai 1902.

[3]) The Objects and Limits of Operations for Cancer, London 1896, 8°, 140 S. (Being the Lettsomian Lectures for 1896); vgl. auch Brit. med. Journ. 1896, Vol. I, p. 387.

*) Vgl. Bd. II S. 302.

Auch der Vorteil der neueren Operationsmethoden des Brustdrüsenkrebses wurde in England anerkannt, insofern die Operationsmortalität eine außerordentlich niedrige war!

Aus einer Rundfrage an 21 Chirurgen konnte z. B. William R. Rodman[1]) feststellen, daß bei 2133 Operierten die Operationsmortalität unter 1% gewesen wäre.

Unter ähnlichen Voraussetzungen wurde auch in **Amerika** in der ersten Zeit der radikalen Behandlungsmethoden der Brustdrüsenkrebs operiert, und wie T. Curtis[2]) auf Grund einer großen Statistik feststellen konnte, wurden 20,7% Heilungen erreicht.

Ganz entschieden bekämpft und als gefährlich verworfen, wurde besonders von J. Collins Warren[3]) (vgl. auch S. 61), ebenso wie schon vorher in Deutschland auch von H. Küttner (vgl. S. 63), die Halstedsche Operationsmethode.

Warren hat 61 Fälle von Brustdrüsenkrebs, die mikroskopisch sehr genau untersucht waren, nach der Halstedschen Methode operiert, alle Drüsen bis zur Klavikula ausgeräumt, ebenso alle Muskeln exstirpiert, so daß nur noch die Rippen übrig blieben.

Wie Warren sich ausdrückt, hätte er eine „anatomical operation“ gemacht.

Das Ergebnis war ein außerordentlich ungünstiges. Von den Operierten starben zwei unmittelbar nach der Operation; bei den meisten Operierten traten Rezidive ein in der Zeit 6 Monaten bis 9 Jahren; 19 von den 61 Operierten starben in den ersten 3 Jahren nach der Operation. Nur zwei Operierte lebten noch 10 bzw. 16 Jahre nach der Operation.

In **Frankreich**, wo im Laufe der Jahrhunderte, wie wir gesehen haben, die Ansichten über die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses oft großen Wandlungen unterworfen waren — konservative und radikale Methoden lösten immer einander ab — war man im Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts in bezug auf die Dauerheilung des Brustdrüsenkrebses durch Operation sehr pessimistisch gestimmt.

Einer der hervorragendsten französischen Chirurgen der Neuzeit, A. le Dentu[4]), spricht sich über die Erfolge der Krebsbehandlung ganz allgemein folgendermaßen aus*:

„En dépit d'améliorations sensibles dans les suites éloignées des interventions le cancer est encore l'opprobre de notre art; il est demeuré la pierre d'achoppement des efforts les mieux combinés . . . la cause de découragement la plus puissante pour ceux que l'insuccès rebute et affecte profondément . . .“

Le Dentu berichtet über seine Erfahrungen bei Operationen des Brustdrüsenkrebses in der Zeit von 1872—1902.

Im Beginne seiner chirurgischen Laufbahn wurde die bedeckende Haut in weitem Umfange exstirpiert, eine Verlängerung des Schnittes bis zur Achselhöhle wurde nicht gemacht, die Wundbehandlung war eine offene, die Aponeurose des Pectoralis major wurde ängstlich geschützt. Unter Umständen wurden die Weichteile in weiter Ausdehnung bis zur Skapula mitentfernt.

---

[1]) Diseases of the Breast with special reference to cancer, London 1908, mit 69 Tafeln.

[2]) New York Rec. 24. Febr. 1893.

[3]) Annals of Surgery, 1904, II, p. 805.

[4]) Le Cancer du Sein. Étude clinique statistique. Paris 1902, 8°, 122 S. mit 8 Figuren.

*) p. 6.

Späterhin wurde allerdings auch die Aponeurose des Pectoralis major und die oberflächliche Schicht dieses Muskels mitentfernt*). Hingegen hat le Dentu die Supra- und Infraklavikulardrüsen nach der Methode von Halsted nie ausgeräumt, weil doch stets Rezidivbildungen eintraten.

Auch le Dentu traf eine Auswahl unter den zu Operierenden und unterließ jeden chirurgischen Eingriff, wenn eine umfangreiche Exstirpation von Weichteilen, Drüsen usw. infolge von Verwachsungen sich als notwendig erwies**).

In bezug auf die Rezidivbildung machte le Dentu die Erfahrung, daß oft anscheinend günstige Fälle von Brustdrüsenkrebs (bewegliche Geschwulst, keine Verwachsungen mit der Unterlage!) nach der Operation schnell rezidivierten, während andererseits wenig günstige Geschwülste (Verwachsungen, Drüsenschwellungen!) nach der Operation rezidivfrei blieben.

Jedenfalls vertritt le Dentu die Ansicht, daß die frühzeitige Operation die günstigste Aussicht bietet.

Der kleinste von le Dentu operierte Brustdrüsenkrebs war nur daumengroß, aber mikroskopisch als Karzinom diagnostiziert.

Trotzdem war das Ergebnis in bezug auf Dauerheilung des Brustdrüsenkrebses ein wenig erfreuliches; denn von 53 Operierten sind 36 kürzere oder längere Zeit nach der Operation gestorben und nur 17 Operierte lebten noch zur Zeit der Veröffentlichung von le Dentu's Mitteilungen, und zwar 4—13 Jahre nach der Operation.

Auch andere französische Chirurgen der Neuzeit verwerfen die eingreifenden, chirurgischen Operationsmethoden beim Brustdrüsenkrebs, insbesondere die vollständige Exstirpation der M. Pectoralis major.

Wie Renaud[1]) z. B. hervorhebt, durchzieht nach seinen Untersuchungen kein Lymphgefäß die Aponeurose des M. Pectoralis major, die Wegnahme dieses Muskels behufs Verhütung von Rezidiven sei daher überflüssig. Der Sitz der Rezidivbildung wäre häufig im Bindegewebe.

Auch J. Vanverts, P. Delbet, Lucas Championnière und andere hervorragende französische Chirurgen der Neuzeit***) verwerfen die Exstirpation des M. pectoralis major bei der Operation des Brustdrüsenkrebses.

P. Delbet[2]) z. B. berichtete, daß bei 16 Operierten, bei denen der Pectoralis major nicht entfernt wurde, kein Rezidiv eintrat, hingegen stellten sich in zwei Fällen mit Exstirpation des Pectoralis major kurz nach der Operation Rezidive ein!

Delbet verwirft insbesondere die Halstedsche Operation und betont,

---

*) Vgl. auch:

Manuel, De l'ablation systématique du grand pectoral dans le cancer du sein. Thèse, Paris 1898.

Legendre, Du curage méthodique de l'aisselle dans le cancer du sein. Thèse, Lyon 1899.

Binaud et Braquehaye, Traité de Chirurgie clinique et opératoire, publiée sous la direction de le Dentu et Delbet, T. VII, p. 216.

Mériel de Toulouse, L'exstirpation du cancer du sein, 1903, 8°, 250 S. mit 38 Figuren.

**) Vgl. auch über Gegenanzeigen für die Operation, nach le Dentu, Bd. II S. 1139 und 1154.

[1]) Arch. de Méd. expér. 1909, p. 202.

***) Bullet. de l'Assoc. franç. pour l'étude du Cancer 1910, p. 16.

[2]) Deuxième Conférence internationale pour l'Étude du Cancer, Paris 1910, p. 121.

daß durch derartige schwere Eingriffe die Widerstandskraft des Organismus ganz erheblich beeinträchtigt würde!

Die Erhaltung der Widerstandkraft des Organismus im Kampfe gegen den Krebs sei, nach Delbet, nicht zu unterschätzen. Die Erfahrung lehrt, daß bei kleineren Eingriffen, ja sogar bei Teiloperationen, Rezidive erst nach viel längerer Zeit eintreten, als nach ausgedehnten, chirurgischen Eingriffen, weil der Organismus durch die kleinere Operation nicht allzusehr geschwächt würde und den Kampf gegen den Krebs länger durchzuhalten imstande sei!

Die Entfernung der Drüsen wäre oft unnötig, da eine Schwellung der Drüsen nicht immer gleichbedeutend sei mit einer krebsigen Erkrankung derselben, eine Beobachtung, die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 23 u. 28), auch bereits die älteren Ärzte gemacht haben*).

Oft sind, nach Delbet, große Drüsen nicht krebsig erkrankt, während kleine Drüsen bereits krebsig infiltriert seien. Die Bedeutung der Lymphdrüsen für den Schutz des Organismus gegen das weitere Vordringen des Krebses würde, nach Delbet, bei den Operationen nicht genügend berücksichtigt!

Auch die statistischen Mitteilungen über die Dauerheilungen nach Operation des Brustdrüsenkrebses sind, nach Delbet, nicht einwandfrei und deshalb auch nicht beweiskräftig.

In kleinen Universitätsstädten zwar kann man die Operierten jahrelang beobachten, in großen Städten hingegen, bei einer fluktuierenden Bevölkerung, verschwinden oft die Operierten dem Gesichtskreise des Chirurgen und sind nicht auffindbar. Die Entscheidung, ob Dauerheilung oder Rezidiverkrankung eingetreten ist, ist dann nicht mehr möglich.

Anhänger der ausgedehnten, chirurgischen Eingriffe nach Halsted sind eigentlich nur der belgische Chirurg Depage[1]) und der französische Chirurg E. Tournier[2]).

Depage behauptet nach den alten Operationsmethoden (1875) nur 9,4%, nach den neuen Radikalmethoden aber 46,5% (!) Dauerheilungen erzielt zu haben.

Bei seinen Operationen ging Depage noch viel radikaler vor, als es bei Halsted der Fall war.

Alle Drüsen Lymphbahnen, auf denen sich die Metastasen ausbreiten könnten, Bindegewebe, Fascia superficialis von der Klavikula bis zum Proc. xyphoideus, von der Mittellinie bis zur anderen Achselhöhle, der Pectoralis major und minor, die oberen Teile des Serratus und Obliquus extern., sämtliche Drüsen der Achselhöhle und der Klavikula wurden von Depage entfernt!

Tournier hingegen legte besonderen Wert auf die gänzliche Entfernung des M. pectoralis major, da dieser Muskel in der Regel der Sitz für die Rezidivbildung bilde (vgl. hingegen die Untersuchung von Renaud S. 68).

Die Frage nun, ob zur Verhütung von Rezidiven eine **postoperative Bestrahlung** des Mammakarzinoms stattfinden soll, ist zurzeit noch nicht entschieden.

Wir werden im Laufe dieser Abhandlung bei Besprechung der opera-

---

*) Vgl. auch Bd. II S. 395ff.

[1]) II. internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908.

[2]) Province méd. 1911, Nr. 22.

tiven Behandlung der einzelnen Organe diese postoperative Behandlungsmethode noch ausführlicher erörtern.

Auf dem jüngsten Kongreß der Deutschen Röntgen-Gesellschaft zu Berlin, April 1926, hob zwar Jüngling (Tübingen) hervor, daß eine tatsächliche Besserung der Dauerheilung, und zwar bei dreijähriger Beobachtungszeit, über 45%, bei fünfjähriger, über 38% durch die postoperative Bestrahlung erzielt worden wäre.

Doch bestehen gerade in den Kliniken, die über ein besonders großes Beobachtungsmaterial verfügen, sehr wesentliche Unterschiede, ja sogar Gegensätze!

Auf jeden Fall ist, nach Jüngling, das Mammakarzinom so radikal als möglich zu operieren.

Ein Verlaß darauf, daß zurückgebliebene Krebsreste durch die Bestrahlung beseitigt werden, ist nicht begründet.

Eine dringende Notwendigkeit für die postoperative Bestrahlung des Mammakarzinoms besteht nicht.

In Betracht kommt die postoperative Bestrahlung nur für das Stadium I der Steinthalschen Einteilung (vgl. S. 65).

Auf demselben Kongreß betonte auch Holfelder die Schädlichkeit der zu hohen Dosen und empfahl halbe Erythemdosen mittels der von ihm angegebenen „Flankierungstechnik" 8—10 Sitzungen, in Abständen von 4—6 Wochen, die von guter Wirkung bei besonders bösartigen Karzinomen wären.

Beim Stadium I der Steinthalschen Einteilung wäre, nach Holfelder, Anschütz u. a. die Nachbestrahlung nicht zu empfehlen.

Jedenfalls ist die Frage der postoperativen Nachbestrahlung der Mammakarzinome zurzeit noch nicht geklärt*).

Wenn wir das **Ergebnis** unserer Untersuchungen über die **Dauerheilung** des Brustdrüsenkrebses zusammenfassen, dann müssen wir gestehen, daß die neuzeitlichen, mit großen chirurgischen Eingriffen verbundenen Radikalmethoden in keiner Weise den gehegten Erwartungen entsprochen haben. Ja, J. A. Korteweg[1]) (Leyden) ist sogar der Ansicht, daß diese ausgedehnten Operationsmethoden mehr schaden als nützen, daß sie die Widerstandskraft des Organismus im Kampf mit zurückgebliebenen oder metastasierten Krebskeimen schwächen; denn daß der Organismus imstande ist, einzelne Krebskeime, sogar Geschwülste, unschädlich zu machen, beweisen ja die zahlreichen Beobachtungen von Spontanheilungen und Verschwinden von infizierten Drüsen**).

Korteweg behauptet, daß die Mehrzahl der Brustdrüsenkrebse***) so bösartig sind, daß selbst bei frühester Erkennung durch die größte Operation keine Heilung mehr möglich sei!

Noch auf eine andere Beobachtung weist Korteweg hin, die auch schon Finsterer (vgl. S. 60) gemacht hat, eine Beobachtung, die, wenn sie durch weitere Nachprüfungen sich bestätigen sollte, den bisher bewährten

---

*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 407ff. Wir werden noch häufiger im Laufe dieser Abhandlung auf diese Frage zurückkommen. Vgl. auch: Über Fortschritte in der Behandlung des Krebses von E. Opitz, K. Vorlaender und H. Jung. 8°, 60 S., München 1926.

[1]) Deuxième Conférence internationale pour l'Étude du Cancer, Oct. 1910, Paris, p. 1.

**) Vgl. auch Bd. II S. 478ff.; Bd. III_2 S. 562ff. und Guinard, Séance de la Soc. de Chirurgie. 13. Jan. 1904.

***) Beobachtungen an einem Material von über 70000 Fällen (eigene und aus der Literatur gesammelte Fälle)!

Grundsatz „Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren"*) umstoßen würde — nämlich auf die Tatsache, daß Rezidive schneller und häufiger auftreten bei Frühoperationen, wie sie heute ausgeführt werden, als bei den Methoden der älteren Chirurgen, die erst in einem fortgeschrittenen Stadium der Krebserkrankung zu operieren pflegten!

Die Frage, ob Früh- oder Spätoperation vorzuziehen sei, hat uns im Laufe unserer Darstellung schon wiederholt beschäftigt.

Fast alle Chirurgen, sowohl der älteren als der neuen Zeitepoche, vertraten den Standpunkt, daß die frühzeitige Operation die günstigsten Aussichten biete.

Wir erinnern nur an die Beobachtungen von B. Bell (vgl. S. 21), Deschamps (vgl. S. 32), Dollinger (vgl. S. 61), Le Dentu (vgl. S. 68) u. a.

Gegenteiliger Ansicht waren nur, wie wir gesehen haben, außer Korteweg, noch Finsterer (vgl. S. 60) und J. C. Warren (vgl. S. 61).

Jedenfalls ist diese Frage noch nicht spruchreif und bedarf eingehender Nachprüfung, um einen so wichtigen Grundsatz, wie den der „frühzeitigen Operation" aufzugeben!

Anders jedoch verhält sich die Stellungnahme zu dem Nutzen der eingreifenden, neuzeitlichen Radikaloperationen des Brustdrüsenkrebses.

Wir haben schon wiederholt erwähnt, daß hervorragende Chirurgen, wie z. B. J. C. Warren (vgl. S. 67), H. Küttner (vgl. S. 63) u. a. sich entschieden gegen den Nutzen der eingreifenden Operationen, besonders gegen die Halstedsche Methode, ausgesprochen haben.

Insbesondere wurde auch die für den Organismus schädliche Exstirpation aller Lymphdrüsen und Lymphbahnen, selbst wenn sie sich als gesund erweisen, betont und, wie Joerss (vgl. S. 61) und P. Delbet (vgl. S. 69) hervorgehoben haben, die Bedeutung der Lymphdrüsen als Schutzmittel für den Organismus verkannt.

Auch A. Theilhaber[1]) ist ein Gegner der Radikaloperation und der rücksichtslosen Exstirpation aller Lymphdrüsen.

Die Achseldrüsen sind, nach Theilhaber, bei Erkrankung an Brustdrüsenkrebs sogar sehr nützliche Organe.

Nur dann müssen diese Drüsen exstirpiert werden, wenn sie ganz oder teilweise krebsig infiltriert sind. Wenn die Drüsen aber gesund sind, dann bilden sie nützliche Filter für eingeschleppte Krebszellen.

Auch eine beginnende, krebsige Infiltration der Lymphdrüsen kann sich häufig zurückbilden.

Die weitgehende Exstirpation der Lymphdrüsen ist, nach Theilhaber[2]), bei intakten Drüsen für den Organismus nur schädlich, da selbst sogar Lymphdrüsenmetastasen, nach Entfernung des Primärtumors, spontan ausheilen können.

Pearce Gould[3]) berichtet z. B. über einen Fall von Scirrhus mammae (mikroskopisch untersucht), der im Jahre 1890 operiert wurde, bei dem nach 5 Jahren ein Rezidiv mit Hautknoten, Dyspnoe, Abmagerung und Fraktur des Humeruskopfes infolge von Metastasen eintraten.

---

*) Vgl. Bd. III_2 S. 578.

[1]) Jahresberichte für ärztliche Fortbildung, Dezember 1918, München, J. F. Lehmann, Verlag.

[2]) Die zelluläre Immunität usw. (5 Vorträge, gehalten auf dem allrussischen Gynäkologen-Kongreß in Moskau 1924).

[3]) Clinical Society Transact., Vol. 32, p. 272.

Die Kranke wurde fast sterbend in das Krankenhaus eingeliefert und doch bildeten sich alle Erscheinungen spontan zurück.

Die Kranke war noch im Jahre 1906 am Leben!

Entzündlich geschwollene Lymphdrüsen produzieren, ebenso wie partiell infiltrierte, große Mengen von Lymphozyten und Schutzkörpern gegenüber den Epithelzellen!

Dieselbe Anschauung vertritt auch in jüngster Zeit, in bezug auf die Nützlichkeit der Lymphdrüsen als Schutzmittel des Organismus gegen das Vordringen der Krebszellen, der englische Chirurg Herbert Paterson[1]), der aus diesem Grunde auch Gegner der Radikalmethoden ist.

Eine vermittelnde Stellung nimmt Leopold Freund[2]) ein, indem er sich dahin ausspricht, daß die Malignität der Geschwulst für die Operationsmethode entscheidend sei. Freund macht aber ebenfalls auf die Gefahren der neuzeitlichen Radikalmethoden aufmerksam.

Infolge der straffen Narbenbildung entsteht eine Neigung der Geschwulst nach innen — dem „Locus minoris resistentiae" — zu wuchern und Metastasen hervorzurufen.

Deshalb empfiehlt Freund nur eine Teiloperation*), und zwar Umschneidung der Geschwulst und Entfernung des Knotens, aber keine Plastik, sondern offene Wundbehandlung**) und Nachbehandlung der offenen Wundfläche mit Röntgenstrahlen und Salbenverbänden.

Auf Grund aller dieser Erwägungen und Erfahrungen auf dem Gebiet der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses ist man in der Neuzeit sogar der Frage näher getreten, **ob man den Brustdrüsenkrebs überhaupt noch operieren soll.**

Man suchte diese für das ärztliche Handeln so außerordentlich wichtige Frage auf Grund der statistischen Unterlagen über die **mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten** zu entscheiden.

Diese Frage ist, wie wir im Laufe unserer Erörterungen gesehen haben, schon wiederholt aufgeworfen worden. Wir verweisen insbesondere auf die Untersuchungen von Leroy Étiolles (vgl. S. 38), Bougard und Billroth (vgl. S. 48ff.), Meissl (vgl. S. 62), Steinthal (vgl. S. 66) u. a.

Um diesen so bedeutungsvollen Entscheid treffen und begründen zu können, mußte man allerdings zunächst eine einwandfreie, statistische Unterlage haben.

Wie fehlerhaft Statistiken sein können, und wie wenig berechtigt man eigentlich ist, schwerwiegende Schlußfolgerungen aus statistischen Erhebungen und Mitteilungen zu ziehen, haben wir im Laufe unserer früheren Darlegungen wiederholt betont***) (vgl. auch Delbet's Bemerkungen S. 69).

Auch die Angaben über die Dauerheilungen des Brustdrüsenkrebses bei operativer Behandlung sind bis in die Neuzeit hinein außerordentlich schwankend.

Wie z. B. Hans Lindenberg[3]), auf Grund einer statistischen Zu-

---

[1]) Jahresbericht der Brit. med. Assoc. 1924 (Referat in: Deutsche med. Wochenschr. 1924, S. 413).

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1919, Nr. 50.

*) Wir kommen auf diese Frage noch späterhin im Zusammenhang zurück.

**) Also Rückkehr zu der Behandlungsmethode der alten Chirurgen (vgl. auch P. Delbet's Mitteilungen S. 69).

***) Vgl. Bd. III_1 insbesondere S. 14, 52, 133 usw.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 128/1914, S. 156.

sammenstellung der Dauerheilungen, nach den Mitteilungen von 50 Chirurgen des In- und Auslandes während der Zeit von 1878—1913, hervorhebt, schwanken die Dauererfolge der Operation von 6—57%, ein Ergebnis, das auch nach unseren bisherigen Erörterungen bestätigt werden kann (vgl. auch S. 66).

Nun hat in jüngster Zeit Feodor Lukač[1]) versucht auf Grund einer Sammelstatistik der in der Schweiz*) von 1911—1915 an Brustdrüsenkrebs Verstorbenen einen Schluß auf die Wirksamkeit der operativen Therapie zu ziehen.

Das Hauptgewicht bei diesen Untersuchungen wurde von Lukač auf die Frage der mittleren Lebensdauer der operierten und nichtoperierten Fälle und auf die Lebensdauer dieser beiden Kategorien vom Beginn der Behandlung an gelegt.

Wie Lukač richtig betont, ist es in den medizinischen Statistiken, die sich mit der Leistungsfähigkeit einer gegen den Krebs unternommenen Operation befassen, allgemein üblich geworden, diese Leistungsfähigkeit auf Grund der „Dauerresultate", der „absoluten Heilung", der „Rezidivfreiheit" während eines Zeitraumes von drei oder fünf Jahren nach der Operation oder der „Lebensdauer nach der Operation" zu prüfen.

Gegen diese Art von statistischen Erhebungen wurden aber, wie wir schon erwähnt haben, bereits berechtigte Einwände erhoben.

Die wirkliche Leistungsfähigkeit der Operation gegen den Krebs kann aber, nach Lukač, nur auf Grund eines Vergleiches der Operierten mit den Nichtoperierten bestimmt werden, und zwar nicht durch Berücksichtigung der Lebensdauer nach der Operation allein, sondern der ganzen Lebensdauer, vom Beginn der Krebserkrankung bis zum Tode, d. h. durch Vergleich der mittleren Lebensdauer der Operierten mit der mittleren Lebensdauer der Nichtoperierten.

Eine Erklärung für die bisher üblichen Statistiken ist wohl in der Tatsache zu suchen, daß man nur über die Operierten nähere Angaben machen konnte, während über die Nichtoperierten jegliche klinische und statistische Unterlagen fehlten.

Auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen kam Lukač zu folgenden Schlußfolgerungen:

Es starben in der Schweiz von 1911—1915 = 1447 Personen an Brustdrüsenkrebs**), von denen 54% operiert worden sind, bei einer Operationsmortalität von 3,1%.

Die mittlere Lebensdauer betrug für die Operierten = 34,56 Monate, für die Nichtoperierten = 29,76 Monate!

Die Operierten haben also, nach Lukač, eine fast um fünf Monate längere, mittlere Lebensdauer.

Die Zeitdauer vom ersten Bemerken der Erkrankung bis zur Behandlung betrug bei den Operierten im Durchschnitt = 10,27 Monate, bei den Nichtoperierten = 18,3 Monate!

Die Nichtoperierten gelangen um acht Monate später zur Behandlung als die Operierten.

---

[1]) Sammelstatistik über den Brustkrebs in der Schweiz von 1911—1915. Herausgegeben von der Schweizerischen Vereinigung für Krebsbekämpfung, H. I (Mittlere Lebensdauer der in der Schweiz von 1911—1915 an Carcinoma mammae Verstorbenen). Bern 1920 (Ernst Bircher, Verlag).

*) Vgl. auch Bd. III_1 S. 175ff.

**) Vgl. auch Bd. III_1 S. 91ff. und 176ff.

Die Lebensdauer nach der Behandlung bis zum Tode beträgt, nach Lukač, für die Operierten im Durchschnitt = 24,3 Monate, für die Nichtoperierten aber nur 11,5 Monate.

Dem Alter und der Zeitdauer vor der Operation kommt auch auf die Lebensdauer nach der Operation ein Einfluß zu, aber nicht in dem Maße wie bei der mittleren Lebensdauer. Die Brustkrebskranken, die später zur Operation gelangten, lebten im Durchschnitt länger als diejenigen, die frühzeitig operiert wurden!

Auf diese merkwürdige, den bisherigen Grundsätzen und Erfahrungen widersprechende Beobachtung, haben wir schon vorhin (vgl. S. 60 u. 71) hingewiesen, aber Lukač glaubt, daß es sich um Trugschlüsse handle; denn die Spätoperierten haben deshalb eine längere Lebensdauer, weil sie in der Regel Träger langsam wachsender, verhältnismäßig „benigner“ Karzinome sind.

Die Forderung der „Frühoperation“ muß, wie Lukač hervorhebt und wie ebenfalls von uns wiederholt betont worden ist, auch in Zukunft erfüllt werden!

Die Intensität der lebensvernichtenden Wirkung des Brustdrüsenkrebses, berechnet auf Grund der mittleren Lebenserwartung der gesunden Frauen des gleichen Alters, ist, nach Lukač, eine sehr große.

Die Intensität der Wirkung der gegen den Brustdrüsenkrebs unternommenen Operation scheint, wenn man sie nur auf Grund von Mortalitätsstatistiken berechnet, im Verhältnis zur lebensvernichtenden Wirkung des Brustdrüsenkrebses, eine geringe zu sein.

Ihre wirkliche Bedeutung wird sich, nach Lukač, erst aus der Mitberücksichtigung der Geheilten ergeben.

Aber schon aus der vorliegenden Mortalitätsstatistik für die Schweiz von 1911—1915 ist, nach Lukač, zu ersehen, daß die an Brustdrüsenkrebs Verstorbenen und vorher operierten Fälle den Nichtoperierten gegenüber in bezug auf die mittlere Lebensdauer im ausgesprochenen Vorteile sind!

Demgegenüber behauptet nun J. Aebly[1]) (Zürich), daß die Ergebnisse von Lukač auf unzuverlässigen Vergleichen beruhen und zu falschen Schlußfolgerungen Veranlassung geben!

Aebly weist bei seinen Untersuchungen darauf hin, daß alle bisherigen Statistiken über Zu- oder Abnahme der Krebsmortalität überhaupt*), und insbesondere über den Einfluß der operativen Therapie auf die Krebsmortalität, auf Grund von Zusammenstellungen, die in einem bestimmten Zeitraum gemacht werden, höchst oberflächlich seien und einer wissenschaftlichen Grundlage entbehren.

Insbesondere prüfte Aebly die Frage, ob in den letzten Jahrzehnten — seit dem Jahre 1900 — durch die energische, operative Behandlung des Krebses ein Einfluß auf die Krebsmortalität stattgefunden hat.

Da diese gründliche Prüfung auch für unsere späteren Ausführungen von großer Bedeutung ist, so wollen wir an dieser Stelle uns etwas eingehender mit Aebly's statistischer Methode befassen.

Die Entscheidung über den Einfluß der operativen Behandlungsmethode auf die Krebsmortalität ist, nach Aebly, nur durch

[1]) Schweizer med. Wochenschrift 1920, Nr. 42 (Beitrag zum Studium der Krebsmortalität in der Schweiz und ihre Abhängigkeit von der operativen Therapie in den Jahren 1900—1915) und ibidem, Nr. 52 (Mittlere Lebensdauer der in der Schweiz von 1911—1915 an Carcinoma mammae Verstorbenen).

*) Vgl. auch Bd. III_1 S. 193ff.

eine systematische Untersuchungsmethode — und zwar mittels der Lippsschen „Plus-Minusmethode" möglich*).

Das Prinzip dieser Methode besteht darin, daß zur Feststellung des Charakters einer Reihe (zunehmend — abnehmend — indifferent) nicht mehr einzelne, beliebig herausgegriffene Werte verwendet werden, sondern daß jeder Wert berücksichtigt wird. Dadurch wird jede Willkür ausgeschaltet und man erhält zugleich eine gewisse Schätzung des Grades, in dem die Reihe vom stationären Zustand abweicht.

Todesfälle an Krebs und Sarkomen in der Schweiz in den Jahren 1911—1915 (nach Aebly).

Jahr	Absolut				Auf 10000 Lebende bezogen				Auf 1000 Todesfälle bezogen			
		+	—	S		+	—	S		+	—	S
1901	4271	13	1	14	12,8	5	9	14	71,2	14	—	14
1902	4258	13	—	13	12,6	9,5	3,5	13	73,8	11	2	13
1903	4447	11	1	12	12,9	1,5	10,5	12	74,6	9,5	2,5	12
1904	4463	10	1	11	12,9	1	10	11	73,4	11	—	11
1905	4555	9	1	10	12,9	0,5	9,5	10	73,6	10	—	10
1906	4593	8	1	9	12,9	—	9	9	77,6	8	1	9
1907	4413	8	—	8	12,3	8	—	8	74,6	8	—	8
1908	4669	6	1	7	12,8	0,5	6,5	7	80,9	5	2	7
1909	4676	4	2	6	12,7	2	4	6	78,9	5	1	6
1910	4612	5	—	5	12,4	4,5	0,5	5	81,6	4	1	5
1911	4673	4	—	4	12,4	4	—	4	78,4	4	—	4
1912	4875	3	—	3	12,7	1,5	1,5	3	90,1	2	1	3
1913	4913	1	1	2	12,7	1	1	2	88,7	2	—	2
1914	4987	—	1	1	12,8	—	1	1	93,1	1	—	1
1915	4888	—	—	—	12,6	—	—	—	95,0	—	—	—
1901—1915	Total	**95**	**10**	**105**	—	**39**	**66**	105		**94,5**	**10,5**	**105**
1907—1915						21,5	14,5	36				
1911—1915						6,5	3,5	10				

Es wird, nach Aebly, jeder Wert — vom ersten in der Reihe angefangen — mit jedem folgenden verglichen und notiert, wie oft auf ihn ein höherer oder niedrigerer oder gleicher folgt.

Die Anzahl der höheren Werte wird neben den betrachteten Wert in die mit + überschriebene Kolonne eingetragen, die Anzahl der niedrigeren Werte in die mit — überschriebene Kolonne. In der mit S überschriebenen Kolonne steht die Summe beider Zahlen, die eine Rechnungskontrolle ermöglicht.

Es muß nämlich die Summe aller Zahlen in der Kolonne S gleich sein der Anzahl der Paare, die man mit den Werten der Reihe bilden kann, da auf die dargestellte Weise jeder Wert der Reihe mit jedem anderen verglichen, gewissermaßen gepaart wird.

Enthält die Reihe n Werte, so erhält man, wie die Kombinationslehre zeigt, n (n—1):2 Paare, d. h. Kombinationen zur zweiten Klasse ohne Wiederholung.

Die Anwendung der Plus-Minusmethode auf die Jahre 1900 bis 1915 ergibt nun, sowohl für die Reihe der absoluten Todeszahlen, als auch für die auf 1000 Todeszahlen bezogenen Relativzahlen der Krebstodesfälle, zweifellos eine steigende Tendenz, indem in beiden Fällen 95 Zunahmen 10 Abnahmen gegenüberstehen.

Viel unsicherer ist die Beurteilung, nach Aebly, der auf 10000 Lebende bezogenen Relativzahlen.

Zwar stehen hier 39 Zunahmen 66 Abnahmen gegenüber und man könnte versucht sein von einer Tendenz zur Abnahme zu sprechen.

*) Wir werden bei einer etwaigen Neubearbeitung des statistischen Teiles dieses Werkes (Bd. III_1) auf diese Frage ausführlicher zurückkommen. Wir begnügen uns an dieser Stelle mit der Wiedergabe einer Tabelle zur Erklärung dieser Methode.

Da aber die Differenz vom Indifferenzwert aus nur etwa gleich dem 1,7fachen Wert des m. F.*) ist, so muß man, nach Aebly, mit dem Urteil zurückhaltend sein, da eine Abweichung von dieser Größe noch nicht einen Schluß von größerer Wahrscheinlichkeit zu ziehen gestattet.

Die Auffassung Aebly's wird noch bestätigt, wenn man die Reihe für die Jahre 1907—15 und 1911—15 betrachtet; denn hier zeigt sich gerade das umgekehrte Verhalten, indem hier die Werte eine Tendenz zur Zunahme zeigen.

Auf Grund der geschilderten statistischen Untersuchungsmethode läßt sich also, nach Aebly, feststellen, ob in den letzten Jahrzehnten eine Zu- oder Abnahme der Krebstodesfälle im allgemeinen stattgefunden hat.

Die Hauptfrage ist nun, ob aus dieser Bewegung der Krebssterblichkeit ein günstiger Einfluß der gegen die Krebskrankheit gerichteten, chirurgischen Therapie nachzuweisen ist.

Diese Frage wird, wie Aebly betont, von dem Schweizer Chirurgen mit einem „kräftigen Ja“ beantwortet.

Aebly kommt aber, ebenso wie John Shaw[1]), zu einem abweichenden Ergebnis.

Um dieses wichtige Problem zu lösen, stellte sich Aebly folgende Aufgabe: Gegeben sind für einen bestimmten Zeitraum und ein bestimmtes, räumlich umgrenztes Gebiet (Schweiz) die jährlichen Zahlen der an Krebs eines bestimmten Organs Gestorbenen, nach Geschlechtern getrennt. Dazu die Zahlen der in den betreffenden Jahren an Krebs eben dieses Organs Operierten und die Zahlen der Operationstodesfälle, die Aebly als „korrespondierende“ Operations- und Operationsmortalitätszahlen bezeichnet.

Läßt sich nun, nach Aebly, aus diesen Daten eine vorhandene Einwirkung der operativen Therapie auf die Krebsmortalität, bzw. ein günstiger oder ungünstiger Einfluß der Therapie auf den Verlauf der Krankheit erkennen?

Die Lösung dieser Aufgabe ist nicht so einfach und erfordert, wie Aebly hervorhebt, gründliche, mathematische Kenntnisse. Man muß sich vorläufig damit begnügen, die Frage mehr qualitativ zu behandeln, was natürlich nur ein Notbehelf sein kann, als erste Orientierung aber durchaus nicht von der Hand zu weisen ist und auf alle Fälle einen Schritt weiter in das schwierige Gebiet zu führen verspricht, als es die bisherigen Arbeiten getan haben.

Aebly ging von den jährlichen Zahlen der Krebstodesfälle aus, wie sie wären, wenn keine therapeutische Beeinflussung stattgefunden hätte und wie sie sich verändern unter dem Einfluß der Therapie.

Die Schwierigkeit der Berechnung**), um die Zahlen gewissermaßen in „Reinkultur“ zu erhalten, wird, nach Aebly, noch erhöht dadurch, daß er gezwungen war an Stelle der jährlichen Operationszahlen, die in den offiziellen, staatlichen Wochenberichten veröffentlichten Zahlen für die Aufnahme von Krebskranken in die hauptsächlichsten Krankenhäuser der Schweiz als Grundlage zu nehmen.

Da diese, weder für die einzelnen Geschlechter, noch für die verschiedenen Kategorien von Krebs angegeben waren, mußte Aebly die

*) In bezug auf die weitere mathematische Berechnung, insbesondere des m. F. (mittleren Fehlers), verweisen wir auf das Original!

[1]) Le Cancer en Suisse, Neuchâtel 1915.

**) In bezug auf die mathematische Berechnung dieses Problems müssen wir auf das Original verweisen.

Gesamtheit der Karzinome für beide Geschlechter für seine Berechnungen als Unterlage nehmen, ein Umstand, der die Berechnung sehr komplizierte.

Es ist nämlich anzunehmen, daß sich der Einfluß der Therapie nicht auf alle Karzinomgruppen gleich äußert. Man wird also nur ein Durchschnittsergebnis erhalten.

Ferner ist die Zahl der Aufnahmen in Krankenhäuser nicht identisch mit der Zahl der Operationen, wenn sie auch mit ihr in stark positiver Korrelation steht.

Es kommen noch die inoperabelen Fälle hinzu, von denen eine gewisse Anzahl auch ohne Operation noch in demselben Jahre stirbt.

Demnach kann man aus der Zahl der in die Krankenhäuser aufgenommenen Krebskranken, der Krebstodesfälle und der Bevölkerungszahl gewisse Schlüsse auf den Einfluß der chirurgischen Therapie, nach Aebly, auf Grund der „Plus-Minusmethode" ziehen.

Krebs- und Sarkomtodesfälle in der Schweiz von 1900—1915 und Aufnahmen von Krebskranken in schweizerische Krankenhäuser. (Nach Aebly.)

Jahr	Bevölkerung in 1000	Ca + Sa Todesfälle	Behandlungen (Aufnahmen in Krankenhäuser)
1900	3300	4285	1316
1901	3341	4271	1371
1902	3385	4258	1470
1903	3429	4447	1528
1904	3472	4463	1498
1905	3516	4455	1687
1906	3560	4593	1637
1907	3604	4413	1633
1908	3467	4669	1851
1909	3691	4676	1828
1910	3735	4612	1840
1911	3781	4673	2072
1912	3831	4875	2171
1913	3877	4913	2160
1914	3886	4987	? *)
1915	3880	4888	2360

Aus dieser Tabelle ist, nach Aebly, zunächst ersichtlich, daß zwischen den Zahlen der Krebstodesfälle eines Jahres und der Anzahl der Aufnahmen in die Krankenhäuser eine sehr positive Korrelation besteht, die auch nach Ausschaltung der Bevölkerungszunahme bestehen bleibt.

Aebly hat den Eindruck, daß auch eine positive Korrelation zwischen chirurgischer Therapie und Mortalität besteht in dem Sinne, **daß die operative Therapie die Lebenserwartung der Operierten — vom Beginn des Leidens an gerechnet — herabsetzt!**

Aebly weist selbst darauf hin, daß seine Schlußfolgerungen von der bisher üblichen Anschauung derart abweichen, daß er auf schroffen Widerstand — besonders von seiten der Chirurgen — gefaßt ist.

Aber, wie wir gesehen haben (vgl. S. 72), sind auch schon einige ältere Ärzte, auch Chirurgen der Neuzeit, auf Grund ihrer klinischen Beobachtung in bezug auf die mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten zu demselben Ergebnis gelangt.

*) Kriegsjahr (Zahl der Aufnahmen nicht zu ermitteln gewesen).

In neuerer Zeit hat auch E. Müller-Carioba[1]) an dem Material der Freiburger Klinik darauf hingewiesen, daß z. B. die operierten Trägerinnen eines Kollumkarzinoms im Durchschnitt nicht länger lebten als die Nichtoperierten.

Dabei war die wahrscheinliche Lebensdauer der Operierten etwa 10 Wochen kürzer als die der Nichtoperierten — vom Beginn der Beschwerden an gerechnet.

In bezug auf die Lebensdauer der an Brustdrüsenkrebs Operierten kann man, nach Aebly, auch die Statistik von J. Shaw[2]), wenn sie auch unvollständig ist, heranziehen.

Zusammenstellung über das Schicksal der am Middlesex-Hospital in London an Brustdrüsenkrebs Operierten (nach Shaw)*).

Typus der Operation	Dauer der Rezidivfreiheit	Lebensdauer nach der 1. Operation
Einfache Operation	22,0 Monate	34 Monate
Mittlere Operation	10,5 „	29 „
Moderne Operation	9,9 „	14 „

Aebly ließ nun seine Berechnungsmethode auch von dem Mathematiker von Fach Prof. L. v. Bortkiewicz (Berlin) nachprüfen, der auf Grund sorgfältiger, mathematischer Berechnungen nach der Methode von Lexis eine ganz außerordentliche Stabilität der Krebsmortalität während der Jahre 1900—1915 mit ganz schwach abnehmender Tendenz fand.

Die Therapie wäre also, nach Aebly, auch nach dieser Berechnung, während der erwähnten Zeit der Gesamtheit der Krebsfälle gegenüber „ziemlich wirkungslos“ geblieben.

Um nun auf den Ausgangspunkt unserer Erörterungen zurückzukehren — nämlich auf die statistischen Untersuchungen von Lukač über die mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten —

[1]) Monatsschrift für Geb. u. Gyn., Bd. 45/1917, S. 508. (Wir kommen noch späterhin bei Erörterung der operativen Behandlung des Uteruskrebses auf diese Frage zurück.)

[2]) l. c. S. 76.

*) In jüngster Zeit hat auch Greenwood (Rep. des englischen Gesundheitsministeriums 1926, Nr. 33/34; Ref. in Deutsche med. Wochenschrift 1927, S. 243) statistische Erhebungen über die Späterfolge der wegen Brustkrebs vorgenommenen Operationen angestellt und über die Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten. Es kommen in England von den 5000 durchschnittlich im Jahre an Brustdrüsenkrebs erkrankten Frauen nur etwa 50% zur Operation und der vierte Teil von diesen in einem frühen Stadium, in dem ein Erfolg zu erwarten ist.

Die Dauererfolge der modernen Radikaloperation ergaben 52% klinische Heilungen nach 3 Jahren, 39% nach 5 und 30% nach 10 Jahren.

Betrachtet man aber die Fälle gesondert, bei denen die Radikaloperation vorgenommen wurde zu einer Zeit, da der Krebs noch auf das Brustgewebe beschränkt war, so ergibt sich ein Prozentsatz von 94 klinischen Heilungen nach 3 Jahren, 91 nach 5 und 87 nach 10 Jahren. Greenwood hat dann weiter berechnet, daß eine gesunde Frau von 55 Jahren eine Lebensaussicht von weiteren 18,87 Jahren hat, die Lebensaussicht einer Frau mit unbehandeltem Brustkrebs beträgt 3,25 und die einer unter den durchschnittlichen Verhältnissen operierten 5,74 Jahre, während sie bei Frauen, die frühzeitig bei lokalisiertem Tumor operiert werden, bis auf 12,93 Jahre steigt.

so weist Aebly nach, daß die von Lukač festgestellte längere, mittlere Lebensdauer der Operierten, vom Beginn der Krankheitsdauer an gerechnet, zwar richtig berechnet, aber falsch gedeutet wurde.

Wird nämlich, nach Aebly, der Vergleich der mittleren Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten richtig durchgeführt, indem man die tatsächliche, mittlere Lebensdauer der beiden Kategorien vom Beginn der Erkrankung an vergleicht mit der „normalen" Lebenserwartung einer Gruppe von demselben Altersaufbau, wie die betreffende Kategorie von Krebskranken, so findet man folgendes:

	Operierte	Nichtoperierte
Mittlere Lebensdauer (Krankheitsdauer) . .	3,06 Jahre	2,7 Jahre
Normale Lebenserwartung	19,45 „	14,6 „
Verkürzung der normalen Lebenserwartung	16,4 „	11,9 „

Die Operierten lebten also tatsächlich etwa 4,6 Monate länger als die Nichtoperierten.

Dennoch wäre es, nach Aebly, ganz falsch aus dieser Berechnung einen Vorteil für die Operierten zu konstruieren; denn ihre wirkliche, mittlere Lebensdauer ist gegenüber ihrer erwartungsmäßigen um 16,4 Jahre im Rückstand, während die Nichtoperierten nur 11,9 Jahre zu kurz kommen.

Die Verkürzung der normalen Lebenserwartung auf seiten der Operierten beträgt also 4,5 Jahre! Ebenso unrichtig gedeutet in bezug auf die mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten ist, nach Aebly, die Statistik von A. Labhardt[1]) über den Erfolg der operativen Therapie bei Karzinomen der weiblichen Geschlechtsorgane an der Basler Frauenklinik.

Auch bei dieser Statistik bildet der Vergleich der mittleren Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten, vom Beginn der Beschwerden an gerechnet, die Grundlage für die Berechnung.

Nach Labhardts Statistik tritt für die Operierten eine Verlängerung der mittleren Lebensdauer von etwa 8 Monaten gegenüber den Nichtoperierten ein. Aber, nach Aebly, ist diese Berechnung fehlerhaft.

Es ist nämlich bei der Berechnung der mittleren Lebensdauer sämtlicher Karzinome das einfache an Stelle des gewogenen, arithmetischen Mittels genommen worden.

Ferner sind in beiden Kategorien die einzelnen Karzinome nicht in annähernd gleichem Prozentsatz vorhanden, wodurch sie, streng genommen, gar nicht vergleichbar sind, da bei so kleinen Zahlen schon geringere Abweichungen das Ergebnis stark verschieben können.

Zufälligerweise wirken nun, nach Aebly, beide Fehlerquellen zugunsten der Operierten, so daß ihnen eine größere mittlere Lebensdauer zugeschrieben wird, als ihnen in Wirklichkeit zukommt.

Wir haben uns bei der Besprechung der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses etwas ausführlicher mit der heutigen Art, medizinische Statistiken aufzustellen und wichtige Schlußfolgerungen aus

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 33/1902, S. 571. Ferner: KorrespBl. f. Schweizer Ärzte 1918, Nr. 25 und: Bulletin des eidgenossenschaftlichen Gesundheitsamtes 1920, Nr. 18/19.

denselben zu ziehen beschäftigt, um den Nachweis zu erbringen, daß fast alle Statistiken einer wissenschaftlichen Kritik nicht standhalten können und zu Trugschlüssen Veranlassung geben.

So einfach sind die Probleme einer wissenschaftlichen Statistik nicht zu lösen, und die meisten Statistiker haben sich ihre Aufgabe bisher in recht unwissenschaftlicher Weise sehr leicht gemacht.

Selbst Aebly betont, daß die von ihm angewandte, statistische Methode nur „cum grano salis" zu nehmen sei. Es lag ihm vor allem daran zu zeigen, wie sich den „toten Zahlen" bei geeigneter Betrachtung doch eine gewisse Anschaulichkeit und ein lebendiger Inhalt abgewinnen läßt!

Auch wir müssen bei unseren weiteren Erörterungen über die operative Behandlung des Krebses uns auf die vorhandenen Statistiken stützen und müssen versuchen auf Grund der vorhandenen Unterlagen uns ein Bild von dem Einfluß der operativen Therapie auf die Lebensverlängerung der Operierten zu machen und den Vor- oder Nachteil der operativen Behandlung kritisch zu beleuchten.

Um diese wichtige Frage richtig beantworten und den Wert einer Statistik einwandfrei beurteilen zu können, muß man, nach Aebly, auch die **Morbiditätsstatistik** heranziehen.

Ein Vergleich der ganzen Kategorie — Operierte und Nichtoperierte — in bezug auf die mittlere Lebensdauer ist streng genommen nur dann zulässig, wenn in beiden die verschiedenen Karzinome in wenigstens annähernder, gleicher relativer Häufigkeit vorkommen und der Altersaufbau der beiden Kategorien etwa annähernd gleich ist.

Ist dies aber nicht der Fall, so kann man nur eine bestimmte Altersgruppe eines bestimmten Karzinoms bei Operierten und Nichtoperierten vergleichen, was natürlich eine starke Reduktion der verwertbaren Fälle bedingt, so daß man, schon um möglichst große Zahlen als Grundlage zu haben, die Altersklassen möglichst groß wählen wird.

Abgesehen nun von der Schwierigkeit — vorausgesetzt, daß die angegebenen Zahlen auch der Wahrheit entsprechen — die richtige Deutung zu finden, muß man leider auch mit der Tatsache rechnen, daß die angegebenen Zahlen über Heilungen bzw. Dauerheilungen bei der operativen Krebsbehandlung oft irrige sind, sowohl in bezug auf die Zahl als auch auf das Ergebnis.

Unwillkürlich sucht jeder Autor, der über die Erfolge seiner chirurgischen Tätigkeit berichtet, sein Zahlenmaterial so zu gestalten, daß ein günstiges Ergebnis anscheinend erzielt wird. Nur selten findet man eine Statistik, die auch die Mißerfolge zahlenmäßig erfaßt. Die Statistik läßt sich in der Hand eines geschickten Meisters zu jeder gewünschten Form gestalten, ebenso wie der Bildhauer aus einer toten Masse jede Form zu modellieren vermag.

Daß aber auch die angeführte Zahl von Operationen und deren Erfolgen oft nicht den Tatsachen entspricht, dafür haben wir schon aus früheren Zeiten charakteristische Belege.

Selbst ein so hervorragender Chirurg wie J. Lisfranc[1]), mußte es sich gefallen lassen, als „Lügner" öffentlich gebrandmarkt zu werden, weil er in der Akademie von Paris im Jahre 1834 behauptet hatte,

[1]) (1790—1847.) Mém. sur le squirrhe (Arch. génér. de Méd. 1826, T. II, p. 352).

99 Amputationen von krebsig erkranktem Uterus (Kollumamputation)*) ausgeführt und 84 Heilungen erzielt zu haben, ein Ergebnis, das zu damaliger Zeit ungeheures Aufsehen erregte.

Demgegenüber wies aber sein früherer Schüler und Assistent Pauly[1]) nach, daß sein Lehrer Lisfranc gelogen hätte, daß er überhaupt nur 53 Operationen gemacht hätte, und daß nur noch eine Operierte, 15 Monate nach der Operation, gelebt hätte, vielfach hätte es sich bei den Operierten überhaupt nicht um Krebs gehandelt!

Lisfranc[2]) konnte sich gegenüber diesen Angriffen nur schwach verteidigen, indem er behauptete, daß seine Statistiken verloren gegangen wären, und daß er Privatgeheimnisse nicht offenbaren wollte.

Pauly's Beschuldigungen sind nie widerlegt worden.

Wir sehen an diesem Beispiel, das keineswegs verallgemeinert werden soll, wie vorsichtig man bei der Beurteilung statistischer Angaben sein muß.

Jedenfalls sind die neueren statistischen Angaben über Dauerheilungen bei der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses wohl zuverlässiger, wenn auch die Deutung der erfaßten Zahlen häufig vom wissenschaftlichen Standpunkte aus eine irrtümliche ist.

Das Ergebnis der Dauerheilungen bei operativer Behandlung des Brustdrüsenkrebses ist jedenfalls in der Neuzeit ein so wenig befriedigendes, daß von vielen Autoren die Frage aufgeworfen worden ist, **ob man den Brustkrebs überhaupt noch operativ — im neuzeitlichen Sinne — behandeln soll****).

In jüngster Zeit haben zu dieser Frage besonders Krönig[3]) (Freiburg) und Fritz König[4]) (Würzburg) Stellung genommen.

Krönig spricht sich gegen jede operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses aus und befürwortet hauptsächlich die Röntgenbehandlung***).

Ein nicht ganz so radikaler Gegner jeglicher operativen Behandlung ist William Stone[5]), der, auf ein Material von 10000 Fällen sich stützend, nur die neuzeitlichen Radikalmethoden verwirft.

Krönig kommt zu der Überzeugung, daß alle bisher veröffentlichten Statistiken falsch seien.

Die absolute Heilungszahl sei viel niedriger als die in den Statistiken angegebene. Wenn man nämlich die Überlebenden auf die ganze Zahl der Krebsfälle bezieht, so erhält man eine viel geringere Zahl von Heilungen, als bisher angegeben worden ist.

Fritz König nimmt eine vermittelnde Stellung ein und bezieht sich auf die von uns bereits angeführten Erfahrungen von Steinthal (vgl. S. 66).

Operieren soll man nur die von Steinthal unter Gruppe I angeführten Fälle, während Gruppe II und III der Röntgenbehandlung zu unterziehen sind.

---

*) Wir kommen bei Besprechung der operativen Behandlung des Uteruskrebses noch auf diese Angelegenheit zurück.

[1]) Maladies de l'Utérus, Paris 1836, p. 472.

[2]) Clinique chirurgic., Paris 1843, T. III, p. 633 u. 664.

**) Wir kommen auf die Frage — Operieren oder Nichtoperieren — noch späterhin ausführlicher zurück.

[3]) Chirurgenkongreß 1914.

[4]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 87/1924, S. 270.

***) Vgl. Bd. III_2 S. 327ff.

[5]) Americ. Journ. for roentgenology, Bd. IX/1922 (aus dem Memorial Hospital in New York).

Dieser Standpunkt kann, soweit man imstande ist die operativen Ergebnisse zu übersehen, zurzeit nur geteilt werden.

Die praktische Erfahrung lehrt, daß bei alten Individuen mit langsam wachsenden Karzinomen oft ein jahrelanges Stationärbleiben ohne erhebliche Beschwerden stattfinden kann, daß selbst krebsig verdächtige, kleine Drüsen stationär bleiben oder sich auch zurückbilden können, und daß in solchen Fällen die operationslose Behandlung (Röntgen usw.) der chirurgischen vorzuziehen sei (Gruppe I der Steinthalschen Einteilung).

Bei jüngeren Individuen dieser Gruppe wird die operative Behandlung angezeigt sein, aber ohne eingreifende Radikalmethoden.

Die Entfernung des Tumors bzw. Ausräumung der Achselhöhle würden denselben Erfolg — vielleicht, wie wir bereits angeführt haben — noch einen besseren haben, als z. B. die Halstedsche Operation.

Nur bei dieser Gruppe von Krebserkrankung der Brustdrüse wären wirklich gute Dauerheilungen zu erzielen und die Statistik der Dauerheilungen würde sich ganz anders getsalten, wenn man nur diese Form operativ behandeln würde, wie es schon Velpeau (vgl. S. 39) getan hat, und nicht mit den Ergebnissen der Gruppen II und III zusammenwerfen würde.

Bei diesen letzteren Gruppen müßten Palliativoperationen (Bestrahlung) zur Hebung der Beschwerden Platz greifen.

Insbesondere verweisen wir auch auf die von uns schon an einer früheren Stelle*) geschilderte, von George Thomas Beatson[1]) vorgeschlagene und ausgeführte Kastration, die recht günstige Ergebnisse gehabt haben soll und auf die kritische Beurteilung dieser Methode in anderen Ländern.

In neuerer Zeit konnte auch Reynès (Marseille)[2]) durch eine Totalkastration in einem Falle von inoperabelem Brustdrüsenkrebs eine relative Heilung erzielen — bei einer Beobachtungsdauer von fünf Monaten — der ulzerierte Tumor war geschwunden und vollständig vernarbt.

Ebenso haben wir auch schon an einer früheren Stelle**) auf die Rückbildung inoperabeler Mammakarzinome nach einer Kropfoperation hingewiesen.

Auch ohne jeglichen Eingriff oder Behandlung können, besonders Rezidive der Mamma nach einem operativen Eingriff, sich zurückbilden, wie in dem von uns schon erwähnten Falle von Pearce Gould[3]) (vgl. S. 71).

Unsere Schlußfolgerung am Ende der zweiten Abteilung des III. Bandes

„Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren"

bleibt aber zu Recht bbestehen.

Die Aufgabe des Arztes muß darin bestehen, die Diagnose so rechtzeitig zu stellen, daß Gruppe I nicht zu Gruppe II bzw. Gruppe III fortschreitet!

---

*) Vgl. Bd. III_2 S. 454; vgl. auch Bd. II S. 1143.
[1]) Brit. med. Journ. 1897, Vol. II, p. 117.
[2]) La Semaine méd. 1903, Nr. 43.
**) Vgl. Bd. II S. 1142f.
[3]) Clinic. Society Transact., Vol. 32, p. 272.

II.

Operative Behandlung des Krebses der Verdauungsorgane.



Operative Behandlung des Lippenkrebses*).

Ältere operative Behandlungsmethoden.

Operative Behandlung während der Epoche der atra bilis:

Plastische Methode von Celsus. Galen's Radikaloperation. Verbessertes Instrumentarium von Fabricius ab Aquapendente.
Paré's Methode zur Verhütung der Entstellung.

Lymphtheorie:

Scultet's Rezidivoperationen. Kasuistische Mitteilungen über Dauerheilungen.
Bierchen's Kontraindikationen. Schnittführung von Sabatier. Schienenverbände. Resektion des Unterkiefers durch Dupuytren und Delpech. Unterbindung der Karotis durch K. F. v. Graefe. Radikalmethode von Roux. Diagnostische Irrtümer. Statistische Mitteilungen.

Blastemtheorie:

Plastik. Schleimhautplastik nach Dieffenbach und Dupuytren. Italienische Methode. Geschichte der Rhinoplastik.
Modifikationen von Roux, Serré und Blasius. Thiersch's Transplantationsmethode.

Der Lippenkrebs wurde, ebenso wie der Brustdrüsenkrebs, schon während der Zeitepoche, als die Theorie von der „**atra bilis**" Geltung hatte, operativ behandelt.

Bereits Celsus[1]), der, wie wir gesehen haben, schon die Gefäßligatur und die Wundnaht kannte, operierte den Lippenkrebs und gab auch ein Verfahren zu einer plastischen Vereinigung der Wundränder an**).

Ebenso empfahl auch schon Galen[2]), trotzdem er sonst dem Krebs gegenüber messerscheu war, die operative Behandlung des Lippenkrebses, da dieser für den operativen Eingriff günstig wäre, allerdings muß, nach Galen, eine Radikaloperation gemacht werden, sobald die Submaxillardrüsen geschwollen seien; denn derartige Krebserkrankungen sind in der Regel durch einfache Operationen nicht zu heilen und im großen und ganzen unheilbar. Nur eine Radikaloperation hätte dann noch einige Aussicht auf Erfolg.

---

*) Wir folgen bei Besprechung der operativen Behandlung der einzelnen Organerkrankungen im großen und ganzen unserer früheren Einteilung (vgl. Bd. II S. 525ff.), und müssen wir den Leser bitten, vorher die einzelnen Systemerkrankungen im II. Band zu berücksichtigen, um Wiederholungen zu vermeiden.

[1]) Vgl. Bd. I S. 8; Bd. II S. 525.

**) De Medicina, Lib. VII, cap. 9.

[2]) l. c. S. 4 (vgl. auch Bd. I S. 13) (De arte curat. ad Glaucon, Lib. II, cap. 11).

Eine Verbesserung in der bisher üblichen Technik der operativen Behandlung des Lippenkrebses wurde dann erst von Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[1]) eingeführt, indem er eine gebogene Schere aus hartem Holz oder Horn, die so beschaffen war, „ut aciem habeat et incidere utcunque possit" benutzte. Vor der Verwendung wurden diese Instrumente mit Scheidewasser begossen (Antisepsis!) „tunc amputatur una cum toto labio cancro affecto". Nach der Exstirpation der Lippe Verband mit Eigelb!

Fabricius ab Aquapendente hatte die Erfahrung gemacht, daß die Operation mit den von ihm verwendeten Instrumenten viel weniger schmerzhaft sich für den Kranken gestalte, als es bisher der Fall war.

Auch Fabricius Hildanus[2]) hat den Lippenkrebs operiert, und häufig Dauerheilungen erzielt.

Während bisher nun infolge der Unvollkommenheit der chirurgischen Technik nach einer Operation des Lippenkrebses stets eine starke Entstellung des Operierten eintrat, bemühte sich Ambroise Paré[3]) die Operationsmethode insofern zu verbessern, als er, nach Exstirpation der erkrankten Teile, die Gefäße unterband und die Wundflächen durch Naht vereinigte, wodurch das kosmetische Ergebnis ein erheblich besseres wurde.

Bisher sind stets während der Epoche der „atra bilis" nur einmalige Operationen des Lippenkrebses ausgeführt worden, ob und wie oft Rezidive nach der Operation eintraten, darüber waren keine Mitteilungen gemacht worden.

Erst im Beginn der Epoche der **„Lymphtheorie"** berichtet Johannes Scultet[4]) über eine derartige Rezidivoperation der Unterlippe bei einem Landmann.

Der Erkrankte war zuerst, wie Scultet mitteilt, von Riedlin mit der Schere operiert worden, es trat aber bald ein Rezidiv ein, und der Kranke wandte sich nun an Scultet.

In der Annahme, daß es sich um Lues handle, wandte Scultet zunächst die damals übliche antisyphilitische Kur mit Guaiacholzabkochungen, Schwitz- und Abführmitteln an.

Als auch diese Kur keine Besserung brachte, exstirpierte Scultet mittels einer Schere die rezidivierte Geschwulst. Trotzdem trat bald wieder ein Rezidiv ein, welches weder durch Kaustika noch durch andere Mittel beseitigt werden konnte.

Scultet griff wieder zur Schere und der Kranke blieb 6 Monate lang rezidivfrei.

Als dann aber zum dritten Male ein Rezidiv eintrat, gab Scultet die operative Behandlung auf.

Scultet glaubte den Mißerfolg der Operation auf die Anwendung der Schere zurückführen zu müssen und warnte vor dem Gebrauch der Schere bei der Operation des Lippenkrebses.

Auch Laurentius Heister[5]) hat den Krebs der Unterlippe nach der Paré'schen Methode operiert, indem er die Geschwulst ausschnitt und die Wundränder vernähte.

---

[1]) l. c. S. 8 (De chirurgicis operationibus cap. 29); vgl. auch Bd. I S. 37; Bd. II S. 525.

[2]) l. c. S. 10 (Cent. III, Obs. 87).

[3]) Vgl. Bd. I S. 42 (vgl. auch l. c. S. 9).

[4]) l. c. S. 25 (P. II, Observ. 33); vgl. auch Bd. III_2 S. 175 und Bd. II S. 1098 und 1140.

[5]) D. Laurentii Heisteri Institutiones chirurgicae, 2 Bände, Amstelod. 1750 (mit Porträt) (P. II, Sect. II, cap. 76), Bd. I, 4°, 387 S.; Bd. II, 4°, 799 S. mit vielen Kupfertafeln; vgl. auch l. c. S. 15 u. 16.

Wiederholt finden wir zu dieser Zeit Berichte über Operationen des Lippenkrebses u. a. von Johannes van Horne[1]), der einen Lippenkrebs mit der Schere exstirpierte, von Joh. Gotthilf Frid. Heinigke[2]), der die Blutung durch Kompression und mittels Kompressen mit Weingeist stillte u. a.

Wichtig ist aus dieser Zeit nur die Mitteilung von Joh. Jacob Holland[3]), der über eine glücklich verlaufene Operation des Lippenkrebses berichtet mit einer Beobachtungsdauer von zwei Jahren, ohne daß ein Rezidiv eintrat.

Ebenso haben wir auch schon an einer früheren Stelle*) erwähnt, daß le Dran mit glücklichem Erfolge vielfach Krebserkrankungen der Unterlippe operierte, die er als besonders günstig für eine operative Behandlung ansah, da sie in der Regel nur lokaler Natur wären, selten zu Rezidiven Veranlassung gäben, im Gegensatz zu den meisten anderen krebsigen Organerkrankungen, die durch ein „vice intérieur“ entstehen.

Im allgemeinen hatte man bisher nur solche Krebse der Unterlippe operiert, die anscheinend noch im Anfangsstadium sich befanden und keine Komplikationen, besonders keine Drüsenschwellungen aufwiesen.

Denn der Lippenkrebs ist, wie Peter Bierchen[4]), der hervorragende Krebsforscher, betonte, inoperabel und unheilbar, sobald die „glandulae absorbentes intra maxillam sitae“ angeschwollen sind.

Trotzdem hat jedoch, auch wenn die Maxillardrüsen geschwollen waren, van Wy[5]) mit glücklichem Erfolge derartige Krebse operiert.

Am Ende der Epoche der Lymphtheorie fanden einige Verbesserungen in der Technik der Operationsmethode des Unterlippenkrebses statt, und man scheute sich nicht, um die Geschwulst radikal entfernen zu können, sogar den Unterkiefer zu spalten, um einen besseren Zugang zur Entfernung der Geschwulst sich zu schaffen und größere Gefäße, wie die A. maxillaris externa und sogar die Karotis zu unterbinden, um allzu große Blutverluste zu verhüten.

Zunächst änderte Sabatier[6]) die bisher übliche Methode der Schnittführung, indem er eine V-Exzision vornahm, bei der die Basis nach oben gerichtet war. Die Wundränder wurden durch Naht vereinigt.

Sobald die Wunde geheilt war, wurde eine silberne Platte in Lippenform über die Wunde gelegt, damit der herabfließende Speichel die Wunde nicht reize.

Die von Scultet als unzweckmäßig angesehene krumme Schere (vgl. S. 86), hat Richerand[7]) bei Exzision der Geschwulst an der Unterlippe wieder verwendet und durchaus brauchbar gefunden.

---

[1]) l. c. S. 11.

[2]) Cancri labii inferioris feliciter exstirpati historia, I.-D. Jenae 1794.

[3]) Diss. inaug. med. chir. sistens Carcinoma labii inferioris absque sectione persanatum, Rinteln 1739. Vgl. auch Bd. II S. 527 (als Ursache des Lippenkrebses beschuldigte Holland das starke Rauchen des Erkrankten).

*) Vgl. Bd. I S. 60.

[4]) Abhandlung von den wahren Kennzeichen der Krebsschäden wie auch der scrophulösen und venerischen Geschwüre und Geschwülste. Übersetzt aus dem Schwedischen von Adolf Murray, Göttingen 1775, kl. 8°, 120 S.; vgl. auch Bd. I S. 77; Bd. II S. 57; Bd. III_2 S. 131.

[5]) Ann. méd. de Montpellier, T. 25/1811, p. 289.

[6]) Méd. opérat., Paris 1822—1824, 2. Éd., T. II, p. 270.

[7]) Répert. méd. chir. del Piemonte, Oct. 1834.

Eine Resektion*) des Unterkiefers behufs Entfernung eines Karzinoms der Unterlippe ist zuerst mit günstigem Erfolge von Dupuytren (1812) und späterhin von Delpech[1]) ausgeführt worden. In Deutschland vollführte zuerst eine derartige Operation beim Lippenkarzinom K. F. v. Graefe[2]), und zwar mit vorangehender Unterbindung der Karotis**) und mit glücklichem Erfolge.

Eine noch eingreifendere Operationsmethode zur Ausrottung des Lippenkrebses wandte Roux[3]) an, indem er den Schnitt bis zum Larynx führte, die Wange bis zur A. maxillaris extern. spaltete und nach Resektion des Unterkiefers eine plastische Vereinigung der Wundränder ausführte.

Während bisher immer nur über einzelne Fälle von glücklich verlaufenen Operationen berichtet wurde, konnte der von uns schon an einer früheren Stelle (vgl. S. 35) erwähnte, kühne amerikanische Chirurg J. C. Warren[4]) bereits über eine größere Zahl von glücklich ausgeführten Kieferresektionen beim Lippenkrebs Mitteilung machen.

Wir haben gesehen, daß am Ende der Epoche der Lymphtheorie und im Beginn der Zeitepoche der **Blastemtheorie** die operative Behandlung des Lippenkrebses für die damalige Zeit recht günstige Ergebnisse zu verzeichnen hatte, zumal man den Unterlippenkrebs für eine operative Behandlung für sehr geeignet hielt.

Inwieweit auch diagnostische Irrtümer von Einfluß auf die günstigen Operationsergebnisse gewesen sind, läßt sich natürlich nicht mit Sicherheit nachweisen. Im allgemeinen konnte man jedoch zu dieser Zeit den Unterlippenkrebs gut diagnostizieren***) und nur der Unterschied zwischen Epitheliom und echtem Krebs machte noch Schwierigkeiten. Die guten Erfolge der operativen Behandlung glaubte man dem Umstande zuschreiben zu müssen, daß an der Lippe hauptsächlich Epitheliome vorkämen, die gutartiger verlaufen als die echten Krebse.

So konnte z. B. Bernhard Beck[5]) von 7 operierten Lippenepitheliomen = 5 zur Heilung bringen, während bei zwei Operierten Rezidive eintraten.

Unter 28 Fällen von echtem Krebs der Unterlippe konnte Beck jedoch durch operative Behandlung keinen einzigen Fall dauernd heilen.

Schwierigkeiten bereiteten den Chirurgen zur Zeit der Blastemtheorie die plastische Vereinigung der Wundränder und die Wiederherstellung einer Lippe mit normaler Schleimhaut bei radikalen Operationen (Resektionen!).

---

*) Es ist nicht unsere Aufgabe, hier eine Geschichte der Resektionen zu geben, die man in vielfachen Abhandlungen findet, sondern nur insoweit, als sie bei Karzinomen der einzelnen Organe Anwendung finden.

[1]) Revue méd., Oct. 1824, p. 5.

[2]) Journ. f. Chirurgie u. Augenheilkunde von Graefe und v. Walther, Bd. III/1822, S. 256; vgl. auch: G. Behre (Rust's Magazin Bd. 23 H. III); Stark, De cancro labii inferioris observationibus illustrato, I.-D. Göttingen 1812; H. Wolff-Berend, De cancro labiali additis observationibus tribus, I.-D. Berlin 1832.

**) Über die Geschichte der Arterienligaturen bei inoperabelen Karzinomen vgl. Bd. III_2 S. 477.

[3]) (aus St. Maximin, Dép. du Var.) Journ. génér. de Méd., de Chirurgie et de Pharmacie, Bd. 101/1827, S. 129 und: Gaz. méd. de Paris 1836, Nr. 50.

[4]) l. c. S. 35.

***) Vgl. Bd. II S. 526.

[5]) l. c. S. 43.

Zu diesem Zweck hat bereits Dupuytren[1]) (vgl. auch S. 88) die Wangenschleimhaut zur Deckung des Substanzverlustes der Lippe benutzt, ein Verfahren, welches Dieffenbach angegeben hatte und späterhin von Ch. Phillipps de Liège[2]) vielfach mit gutem Erfolge angewendet worden ist (vgl. auch S. 30).

Wie M. Joseph Chelius[3]) hervorhebt, waren zu dieser Zeit verschiedene Methoden behufs Bildung einer neuen Unterlippe gebräuchlich.

Zunächst die italienische Methode der Cheiloplastik durch Transplantation der Armhaut, dann die indische Methode*), die von Delpech[4]), Dupuytren u. a. ausgeübt wurde (Lappenbildung aus der Haut des Halses, umgeklappt und mit den Wundrändern vereinigt), dann eine Methode, bei der eine Lösung der benachbarten Haut stattfand mit Heranziehung zur Deckung des Substanzverlustes durch besondere Schnittführung und Vereinigung nach verschiedenen Richtungen.

Dieses Verfahren ist nun vielfach modifiziert worden u. a. von Roux (de St. Maximin)[5]) (vgl. S. 88) und Serré[6]), der besonders die Schleimhaut des Mundes zu erhalten versuchte, um dieselbe zur Deckung des oberen Wundrandes zu verwenden.

Dann gab es noch eine von Blasius[7]) angegebene Methode (2 Lappen zu beiden Seiten des Unterkiefers gebildet und nach oben durch Nähte vereinigt).

Aber alle diese Methoden hatten auch große Nachteile durch Schrumpfung, Nekrose und unerwünschten Haarwuchs an den transplantierten Lappen.

Am günstigsten wurde zu dieser Zeit das Dieffenbachsche Verfahren**) beurteilt.

Nach Exstirpation der Geschwulst werden bei dieser Methode die Weichteile nach beiden Seiten hin vom Zahnfleisch und Unterkiefer in weitem Umfange abgelöst, dann werden zwei bis in den Mund reichende seitliche Inzisionen gemacht, um die Wundränder zu entspannen, oder durch Herbeiziehung der Weichteile von beiden Seiten, indem in beiden Wundwinkeln ein horizontaler Schnitt nach außen und dann ein senk-

---

[1]) Revue méd., August 1830.

[2]) l. c. S. 30.

[3]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg u. Leipzig 1840, Bd. II, S. 573.

*) Vgl.: Su'srutas Ayurvédas. Id est Medicinae Systema a venerabili d'Hanvantare Demonstratum a Su'sruta discipulo compositum.

Nunc primum ex Sanskrite in Latinum sermonem vertit etc.

Dr. Franciscus Hessler, Erlangae 1844, Bd. I 206 S.; Bd. II 248 S.; Bd. III 170 S. und 2 Kommentare (Fasc. I = 24 S., Fasc. II = 105 S.).

Welche hervorragende chirurgische Leistungen die alten Hindus aufzuweisen hatten, ist, nach Heßler, aus folgender Darstellung ersichtlich (Fasc. II, p. 9):

,,Admirabiliter enim exercitate fuerunt antiquissimi Hindi in gravissimis periculosissimis operationibus chirurgicis, quippe qua Lithotomiam, Gastrotomiam, Gastroraphiam, Herniotomiam, Gasterohysterotomiam, Rhinoplasticam operationem, ani fistularem Dissectionem etc. conficiebant sine subtiliori, quae nostratibus praesto est anatomiae scientia."

Eine große Auswahl von Instrumenten stand den alten Hindus zur Verfügung, wie z. B. Scalpelli, acus, forcipes, serrae, tubuli, specula, forfices, fistulae usw. von den mannigfachsten Formen.

Wir kommen auf diese chirurgische Tätigkeit der alten Hindus noch späterhin zurück.

[4]) Chirurgie clinique de Montpellier, T. II, p. 587.

[5]) Vgl. auch Velpeau, Nouveaux Élemens de Médecine opérat., T. II, p. 33.

[6]) Gazette méd. de Paris 1835, Nr. 15.

[7]) Klin. Zeitschr. f. Chirurgie und Augenheilkunde, Halle 1836, Bd. I S. 387.

**) Vgl. z. B. Rost, Dissert. de Chilo- et Stomatoplastice, Berol. 1836; Baumgarten, Diss. de Chiloplastice et Stomatoplastice, Lipsiae 1837.

rechter Schnitt bis zum Kieferrande geführt wird in folgender Weise ˥\/˥. Die beiden Lappen werden nach der Mitte zusammengezogen, mit der umschlungenen Naht vereinigt, ihre äußeren Ecken mit den Mundwinkeln vernäht und der obere Rand mit der Schleimhaut durch mehrere Knopfnähte umsäumt.

Die Dieffenbachsche Methode wurde zu dieser Zeit vielfach mit gutem Erfolge angewendet.

Sehr mißlich war bei dieser Methode nur der Umstand, wenn die neugebildeten, seitlichen Lappen sich nicht miteinander oder in den Mundwinkeln vereinigten, oder durch Nekrose zerstört wurden.

Die Schließung der seitlichen Öffnungen erfolgte in der Regel ohne Komplikationen mit Hilfe von Ätzungen (Höllenstein!) oder kleinen Inzisionen *).

Späterhin wurden noch mehrere Methoden der Cheiloplastik angegeben, deren Erörterung an dieser Stelle nicht unsere Aufgabe sein kann **).

Wir erwähnen nur die Methode von v. Bruns[1]) (Ersatzmaterial aus der Oberlippe), von Burow[2]) (dreieckiger Lappen aus der Wangenschleimhaut) u. a.

Bei allen diesen Methoden kam es aber hauptsächlich darauf an, wie sich das vorhandene Lippenrot zur Umsäumung des Lappens, namentlich in den Mundwinkeln, zum Teil noch verwenden ließ, wobei von der Thierschschen Transplantationsmethode in weitestem Umfang Gebrauch gemacht wurde.

Die neueren operativen Behandlungsmethoden des Lippenkrebses.

Untersuchungen über die Ausbreitungswege durch Gussenbauer, Dorendorf und Bartkiewicz.
Verschiedene Stadien.
Statistik über Billroths Operationen.
Statistiken aus anderen Kliniken.
Ergebnisse ohne Drüsenausräumung.
Einfluß der Drüsenausräumung auf die Dauerheilung.
Gegner der Radikalmethoden.
Neuere Statistik über Dauerheilung.
Operatives Ergebnis bei Karzinom der Oberlippe.

In der vorantiseptischen Zeit begnügte man sich im allgemeinen mit der Exstirpation der Lippengeschwulst. Man vermied es soviel als möglich auch die bereits infizierten Drüsen zu entfernen, weil man nicht imstande war zu beurteilen, wie weit die krebsige Infiltration bereits auf den Lymphapparat übergegriffen hatte. In der Regel bildeten größere Drüsenpakete eine Gegenanzeige für die Operation.

Erst durch die Untersuchungen von C. Gussenbauer[3]) über die anatomische Lage der Lymphdrüsen am Unterkiefer, die wir schon an einer früheren Stelle***) ausführlich geschildert haben, konnte man den Ausbreitungsweg des Lippenkarzinoms auf dem Lymphgefäßweg und die Drüsenerkrankung besser beurteilen.

---

*) Vgl. Zeis, Handbuch der plastischen Chirurgie, Berlin 1838, mit einer Vorrede von J. F. Dieffenbach, S. 426.

**) Vgl. die neuzeitlichen Handbücher der Chirurgie.

[1]) Handbuch der prakt. Chirurgie, Tübingen 1859, Bd. III S. 473.

[2]) Vgl. Artikel „Cheiloplastik“ in Eulenburg's Real-Enzyklopädie 1894, III. Aufl., Bd. IV S. 454.

[3]) Zur Lehre von der Verbreitung des Epithelialkrebses auf Lymphdrüsen, 1870.

***) Vgl. Bd. II S. 531ff.

In neuerer Zeit haben diese Untersuchungen Dorendorf[1]) und besonders eingehend B. v. Bartkiewicz[2]) weiter fortgeführt, der an 22 operierten Lippenkrebsen (21 Unterlippen- und 1 Oberlippenkrebs) genau die Ausbreitungswege des Karzinoms verfolgte und in bezug auf die anatomische Klassifikation 4 Gruppen unterschied:

I. Anfangsstadium, wenn das Karzinom die Grenzen des Subepithelialgebietes noch nicht überschritten und die ersten Muskelfasern kaum berührt hat.

II. Stadium: Mehr oder weniger ausgedehnte Zerstörung der ersten Muskelschicht, wobei jedoch der übrige Teil der Lippe sein normales Aussehen beibehält.

III. Stadium: Krebsherde liegen zerstreut in den tiefen Muskelschichten, oft auch auf der Höhe der Schleimhautfalte.

IV. Stadium: Zerstörung des Lippengewebes, sekundäre Ulzerationen, Infiltration der benachbarten Teile (Kiefer, Wange).

In bezug auf Einzelheiten über die weitere Ausbreitung des Karzinoms in die Umgebung und auf den Lymphapparat müssen wir auf das Original dieser Arbeit und auf unsere früheren Ausführungen verweisen.

Die ersten Berichte über das Ergebnis bei einer größeren Zahl von operierten Lippenkrebsen aus der Zeit von 1868—1875 stammen aus der Billrothschen Klinik, über die A. v. Winiwarter[3]) nähere Mitteilung machte.

Im ganzen handelte es sich um 62 Fälle von Unterlippenkrebs, von denen 4 inoperabel waren.

Unter den 58 operierten Fällen befanden sich 26 flache und 32 infiltrierte Karzinome. Von den 58 Operierten starben 19 an Rezidiven, bei einer durchschnittlichen Rezidivfreiheit von 7 Monaten.

Die mittlere Lebensdauer der Nichtoperierten betrug durchschnittlich 52,1 Monate.

Eine systematische Drüsenausräumung fand bei diesen Operierten nicht statt. Wenn der Knochen bereits krebsig erkrankt war, wurde in der Regel keine Resektion vorgenommen, sondern Ätzungen mit Chlorzinkpaste*), die häufig ein sehr gutes Ergebnis hatten.

Im allgemeinen wurde auch in der ersten Zeit der antiseptischen Methode die operative Behandlung des Lippenkrebses als aussichtsreich und für eine Dauerheilung als die zweckmäßigste Behandlungsmethode angesehen.

Wie z. B. Josef Landsberger[4]) ausdrücklich betont, wird durch die operative Behandlung die Lebensdauer der Erkrankten unbedingt verlängert.

Nächst den Berichten aus der Billrothschen Klinik sind die sorgfältigen Beobachtungen aus der Breslauer Klinik während der Zeit von 1875—1882 zu erwähnen, über die Carl Partsch[5]) in seiner Habilitationsschrift nähere Mitteilungen macht.

Während der angegebenen Zeit wurden 98 Karzinome der Unterlippe operiert, von denen in 81 Fällen genauere Ermittlungen über das Ergebnis angestellt werden konnten.

---

[1]) Internation. Monatsschrift f. Anatomie und Physiologie, 1900, S. 201.
[2]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 17/1920, S. 120.
[3]) l. c. S. 46; vgl. auch Bd. II S. 530ff.
*) Vgl. Bd. III_2 S. 107ff.
[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 29/1883, S. 98.
[5]) Das Carcinom und seine operative Behandlung, Breslau 1884, 51 S. mit 36 Tabellen; vgl. auch Bd. II S. 527ff.

Von 81 Operierten starben
an Rezidiv = 31 = 37,2%
unmittelbar nach der Operation = 4 = 4,9%
interkurrent = 8 = 9,8%.

34 Operierte = **35,4%** wurden als geheilt angesehen, bei einer Beobachtungsdauer von 1¾—9 Jahren!

Der bisher seit Sabatier's Empfehlung (vgl. S. 87) übliche V-Schnitt, der von Thiersch verworfen wurde, ist von Partsch bei beginnenden Karzinomen häufig wieder mit gutem Erfolge angewendet worden, in vorgeschrittenen Fällen wurden auch plastische Operationen vorgenommen, eine Ausräumung der erkrankten Drüsen fand jedoch nur in den seltensten Fällen statt.

Ähnliche Operationsergebnisse — ohne systematische Drüsenausräumung — sind während dieser Zeitepoche auch in anderen chirurgischen Kliniken erzielt worden.

So berichtete z. B. A. Wörner[1]) (Tübinger Klinik) über 305 Fälle von operierten Lippenkrebsen während der Zeit von 1843—1884, mit einer durchschnittlichen Operationsmortalität von 5,77%.

106 Operierte = 38,2% wurden bei einer Beobachtungsdauer von über 3 Jahren als dauernd geheilt angesehen, 54 Operierte = 19,5% lebten bis zu 3 Jahren!

Theodor Fricke[2]) berechnete aus der Gesamtliteratur bis zum Jahre 1885 eine durchschnittliche Dauerheilung des Unterlippenkrebses bei operativer Behandlung von 28,1%, natürlich nur bei einer Beobachtungsdauer von 3 Jahren*)! (vgl. auch S. 64ff.).

In der Folgezeit nun versuchte man die Operationsergebnisse günstiger zu gestalten durch Ausräumung der erkrankten Drüsen.

Allerdings wurden nicht in allen Fällen die erkrankten Lymphdrüsen exstirpiert, sondern nur dann, wenn eingreifendere Operationen vermieden werden konnten.

So berichtete z. B. Karl Gumpertz[3]) aus dem Augusta-Hospital in Berlin (E. Küster) aus der Zeit von 1876—1887 über 37 operierte Fälle mit 13 Dauerheilungen = 35%**), darunter befanden sich 2 Operierte, bei denen auch die erkrankten Lymphdrüsen entfernt worden waren.

Wesentlich günstiger gestalteten sich nun die Operationsergebnisse bei gründlicherer Ausräumung der erkrankten Lymphdrüsen, und viele Statistiken geben einen guten Anhaltspunkt für die Bedeutung dieser radikaleren Operationsmethode, indem das Ergebnis der Dauerheilung sich um so günstiger gestaltet, je größer der Prozentsatz der Operationen mit Drüsenentfernung ist.

So ist z. B. aus der Statistik von Loos[4]) (Tübinger Klinik) ersicht-

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. II/1886, S. 129.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 95.

*) Vgl. auch Carl Koch, Beitrag zur Statistik des Carcinoma labii inferioris (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 15 S. 129 = 145 Fälle, aus der Erlanger chirurg. Klinik während der Zeit von 1860—1880). H. Maiweg, Beitrag zur Statistik der Lippencarcinome, I.-D. Bonn 1887 (400 Fälle aus der Bonner Klinik in der Zeit von 1866—1887). M. Regulski, Beitrag zur Statistik u. Klinik der Lippencarcinome, I.-D. Jurgew 1893 (Dorpater Klinik = 351 Fälle während der Zeit von 1870—1893).

[3]) Zur Kenntnis der Lippencarcinome, I.-D. Berlin 1889.

**) Dieser Prozentsatz ist, wie Lothar Heidenhain (Deutsche med. Wochenschrift 1890, S. 1188) nachweist, irrig. Der Prozentsatz der Dauerheilungen beträgt nur 31%.

[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 27/1900, S. 57.

lich, daß bis zum Jahre 1885 ohne Drüsenausräumung 52% Dauerheilungen erzielt werden konnten (unter 565 Fällen während der Zeit von 1843—1898), in der Zeit von 1886—1896 aber 66%, seitdem vom Jahre 1895 an, eine systematische Drüsenexstirpation vorgenommen wurde.

Nur bei 50% aller Operierten fand eine Drüsenausräumung statt bei den in der Zeit von 1886—1892 in der Greifswalder Klinik ausgeführten Operationen, mit einer Dauerheilung, nach Pittius[1]), von 58% und 42% Rezidiven, während Theodor Fricke[2]) bei einem Prozentsatz von 66⅔ Drüsenausräumungen (114 Fälle in der Zeit von 1874—1896) 66% Dauerheillngen erzielen konnte, und nur bei 34% aller Operierten traten Rezidive ein.

Hingegen ist aus der Statistik von Bruno Birke[3]) (56 Fälle) ersichtlich, daß der Prozentsatz der Dauerheilungen ein wesentlich geringerer ist, da nur teilweise Drüsenexstirpationen ausgeführt worden waren.

Von den 56 Operierten starben 19 = 33,9% an Rezidiven, während 22 = 39,3% als dauernd geheilt angesehen werden konnten.

Sehr ungünstig verliefen die Rezidivoperationen, indem von 5 zum zweiten Male Operierten 3 an Rezidiven starben und nur ein Operierter geheilt werden konnte.

Von welcher Bedeutung eine gründliche Ausräumung sämtlicher Drüsen in der Umgebung der erkrankten Lippe ist, glaubte besonders W. Armknecht[4]) an seinem Material nachweisen zu können.

Armknecht vollführte bei seinen Operationen zunächst eine sorgfältige Ausräumung nicht nur der Drüsen der erkrankten, sondern auch der der gesunden Seite und exstirpierte dann erst die Krebsgeschwulst. Mittels dieser Operationsweise hat Armknecht **94,7%** Dauerheilungen erzielt und nur bei 5,3% der Operierten sind Rezidive eingetreten.

Ebenso günstige Operationserfolge hat auch mittels dieser Methode Lothar Heidenhain[5]) erreicht, indem von 14 Operierten = 13 (93%) dauernd geheilt worden sind.

Auch Morestin[6]) exstirpierte zuerst die submentalen Lymphknoten, sowohl die mittleren, als auch die lateralen, dann erst wurde die Geschwulst mittels breiter Spaltung der Lippe entfernt. Durch diese Operationsweise hat auch Morestin sehr gute Erfolge erzielt.

Obwohl, wie wir gesehen haben, die operative Behandlung des Unterlippenkrebses von jeher als die einzig zweckmäßige Behandlungsmethode anerkannt worden ist, hat es doch nicht an Stimmen gefehlt, die vor übertriebenem Optimismus in bezug auf die Dauerheilung warnten.

Schon Zielewicz[7]), der, wie wir bereits erwähnt haben (vgl. S. 54), ein Gegner der Radikalmethoden des Brustdrüsenkrebses war, be-

---

[1]) Beitrag zur Therapie und Prognose der Unterlippenkarzinome, I.-D. Greifswald 1892.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 95.

[3]) Die in der Königl. chirurg. Klinik zu Breslau beobachteten Fälle von Lippenkrebs aus den Jahren 1891—1901, I.-D. Breslau 1904.

[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 85/1906, S. 641 (mit 19 Literaturangaben!).

[5]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, April 1906.

[6]) II. Internat. Chirurgenkongreß, Brüssel 1908.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1890, Nr. 25.

fürwortete nur im Anfangsstadium des Lippenkrebses die operative Behandlung, die dann auch Aussicht auf einen Dauererfolg hätte. Bei fortgeschrittenen Erkrankungen jedoch hielt er einen größeren, operativen Eingriff nicht nur für zwecklos, sondern auch für gefährlich wegen der schnell auftretenden Rezidive.

Auch die Angaben über Dauerheilung nach dreijähriger Beobachtungsdauer sind nicht als maßgebend anzusehen, da, ebenso wie beim Brustdrüsenkrebs, auch beim Lippenkrebs nach dieser Zeit noch Rezidive auftreten können (vgl. S. 64).

Wie z. B. Alfred Labhardt[1]) nachwies, traten unter 1300 an Unterlippenkrebs Operierten noch nach 3 Jahren bei 33 Operierten = 2,5% Rezidive ein.

Aber trotz aller dieser Einwände beweisen doch die späteren Statistiken, die diesen Gesichtspunkt berücksichtigen, daß ein großer Prozentsatz der Operierten auch noch länger als 3 Jahre rezidivfrei bleibt.

So berichtete z. B. Butlin[2]) (Göttinger Klinik 114 Fälle), daß 53% der Operierten noch 3 Jahre nach der Operation gesund geblieben wären, 12 Operierte lebten noch 12 Jahre und ein Operierter noch 18 Jahre nach der Operation ohne Rezidiv.

Ebenso stellte Paul Steiner[3]) fest, daß 70,7% der Operierten länger als 3 Jahre und 69,6% länger als 5 Jahre rezidivfrei blieben.

Aus allen diesen Statistiken geht unzweifeldaft hervor, daß der Unterlippenkrebs die günstigsten Aussichten für eine Dauerheilung bietet bei operativer Behandlung im Anfangsstadium. Selbst ausgedehnte Erkrankungen mit Infiltration der Drüsen geben noch — im Gegensatz zu derartigen Affektionen an anderen Körperstellen — bei durchgeführter Radikaloperation verhältnismäßig günstige Operationserfolge.

Der Standpunkt, den z. B. J. v. Bonsdorff[4]) (Helsingfors) in bezug auf die operative Behandlung des Unterlippenkrebses einnimmt, wird wohl zurzeit von allen Chirurgen geteilt. Die Operationsmortalität ist, nach v. Bonsdorff, sehr gering.

Bei der Radikaloperation mit Entfernung sämtlicher Drüsen bis zur Klavikula blieben 80% der Operierten länger als 3 Jahre rezidivfrei, so daß sie als geheilt angesehen werden konnten.

Bei Rezidivoperationen konnten noch 20% Dauerheilungen erzielt werden*).

Krebserkrankung der **Oberlippe** ist, wie wir schon an einer früheren Stelle auseinandergesetzt haben**), in Europa seltener zur Beobachtung

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 33/1902, S. 571.

[2]) Zitiert bei A. W. Mayo Robson, Der Krebs u. seine Behandlung (Cancer and its treatment — The Bradshaw Lecture). Aus dem Englischen übersetzt von O. Rozenraad, Berlin 1906.

[3]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 97/1909, S. 243.

[4]) II. Internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908 (vgl. Ref. in: Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 8/1910, S. 132).

*) In bezug auf die neuere Technik der Lippenkrebsoperation und über die Resektionsmethoden des Unterkiefers müssen wir auf die neuzeitlichen Handbücher verweisen, insbesondere auch auf die Resektionsprothesen, beschrieben von Hans Pichler in: Die Krebskrankheit, herausgegeben von der österreich. Gesellsch. zur Bekämpfung der Krebskrankheiten, Wien 1925, S. 132.

**) Vgl. Bd. II S. 532.

gekommen, das Verhältnis der Erkrankung von Unter- zu Oberlippe ist, nach L. Eschweiler[1]) = 25,5:1, während in Japan das umgekehrte Verhältnis festgestellt worden ist*).

Operative Behandlung des Zungenkrebses.

Ältere Behandlungsmethoden bis zur Zeit der antiseptischen Zeitepoche**).

Epoche der atra bilis:

Ältere Behandlungsmethoden mit dem Glüheisen. Schwierigkeiten in der Diagnose.
Exzision durch arabische Ärzte. Schwierigkeiten der Blutstillung.
Paré's Zungennaht.
Zungenabschneiden als Strafe.
Marchetti's Zungenoperation durch allmähliche Abquetschung.
Wiederherstellung der Sprache nach Zungenamputation.
Diagnostische Irrtümer.

Lymphtheorie:

Erste Zungenamputation wegen Krebs durch Ruysch.
Erste systematische Darstellung der Operation des Zungenkrebses von L. Heister.
Deutschland: Scheu vor der Operation.
Operation nur bei unkomplizierten Fällen.
England: Arterienunterbindung. Unterbindung der Karotis durch Benjamin Bell. Radikaloperation durch Syme.
Frankreich: Teiloperationen. Pessimismus.

Blastemtheorie:

Blutstillung und Zugangswege.
Langenbeck's Naht.
Blutlose Methoden. Abschnürung.
Gemischtes Verfahren, teils Abschnürung, teils blutig.
Unterbindung der A. lingualis.
Mirault's Verfahren. Zugangswege nach Maingault.
Verschiedene Methoden der Ligatur.
Middeldorpf's galvanokaustische Methode.

Präventive Unterbindung der A. lingualis nach Mirault.

Béclard's Unterbindungsmethode. Modifikation von Dietrich und Malgaigne.
C. Hueter's Verfahren zur Unterbindung der A. lingualis. Gegner der präventiven Unterbindung.

Zugangswege zur Exstirpation der Zunge:

Regnoli's submentale Methode.
Billroth's ähnliche Methode. Czernys Modifikation der Regnolischen Methode.
Kocher's Methode der Zungenexstirpation von der Zungenbasis aus. Pharyngotomia subhyoidea.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 29/1889, S. 357.
*) Vgl. Bd. III_1 S. 34.
**) Vgl. Über Geschichte der operativen Behandlung des Zungenkrebses u. a.:
Otto Just, De variis linguam removendi methodis etc., I.-D. Lipsiae 1859, mit 144 Literaturangaben (Referat in: Schmidts Jahrb. Bd. 107/1860, S. 245).
Aus dieser Quelle haben fast alle anderen Forscher, u. a. auch Wölfler, geschöpft.
Ferner: Ed. Hopf, Über die Methoden zur Exstirpation des Zungenkrebses, I.-D. Erlangen 1856.

Daß die alten Ärzte auch den Zungenkrebs kannten, haben wir schon an einer früheren Stelle*) ausführlich erörtert. Von einer operativen Behandlung in neuzeitlichem Sinne konnte jedoch nicht die Rede sein, da man dieses gefäßreiche Organ nicht mit dem Skalpell zu operieren wagte wegen der gefährlichen Blutungen, deren man nicht Herr werden konnte.

Man begnügte sich im allgemeinen damit, Geschwüre und Verhärtungen der Zunge mit dem Glüheisen zu behandeln, während man beim Lippenkrebs, wie wir gesehen haben, auch schon in alten Zeiten operativ mit dem Skalpell vorging.

Celsus[1]) spricht sich über die Behandlung folgendermaßen aus:

„Si nihil medicamenta proficient, ulcera (scil. linguae) erunt adurenda. Quodtamen in labris ideo non est necessarium, quoniam excidere commodius."

Erst Paulus von Aegina[2]) konstruierte ein Instrument (eine Art Klemme), um die Blutungen aus Zungenwunden zu stillen, behandelte aber übrigens Geschwüre der Zunge mit Vitriol und Glüheisen.

Wie wir schon an einer früheren Stelle auseinandergesetzt haben, waren die alten Ärzte zur Zeit der Epoche der „atra bilis" nicht imstande die krebsigen Erkrankungen der Zunge von anderen Geschwürsbildungen diagnostisch zu trennen. Nur aus dem Verlauf der Erkrankung konnte man beurteilen, ob die Geschwürsbildung gut- oder bösartig sei.

Von allen bisherigen Berichten scheint nur die Mitteilung des arabischen Arztes Haly Abbas, genannt Magus[3]), ein wirkliches Karzinom der Zunge zu betreffen.

In einem Kapitel**) „De nodositate linguae" rät er, wenn alle Mittel angewendet worden sind und die Geschwulst nicht zurückgeht, sondern ulzeriert, sobald als möglich das Geschwür „excidere cum phlebotomo lato . . . una cum partibus sanis".

Wie Durante richtig bemerkt, hätten die sonst messerscheuen Araber nicht eine so gefährliche Operation vorgenommen, wenn es sich nur um eine einfache, entzündliche Infiltration der Zunge gehandelt hätte, es muß eine maligne Erkrankung vorgelegen haben.

Sigel, Über Zungenkrebs, I.-D. Tübingen 1864.

Déclat, Observations sur la curation des maladies organ. de la langue etc., Paris 1868.

Buchka, Über die Exstirpation des Zungenkrebses, I.-D. Tübingen 1876.

Benary, Exstirpation des Zungencarcinoms nach B. v. Langenbeck, I.-D. 1876.

U. Schläpfer, Über die vollständige Exstirpation der Zunge, Zürich 1878.

Anton Wölfler, Zur Geschichte der operativen Behandlung des Zungenkrebses (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 26/1881, S. 314—426).

Friedrich Meyer, Beiträge zur Statistik der Zungenkarzinome in der operativen Behandlung, I.-D. Kiel 1888.

Otto Wittrock, Beitrag zur Kenntnis der Zungengeschwülste, I.-D. Kiel 1889.

Alfons Schillings, Über die operative Behandlung des Zungenkrebses, I.-D. München 1905.

*) Vgl. Bd. II S. 536ff.

[1]) Vgl. Bd. I S. 7 (De Medicina, Lib. VI, cap. XII u. cap. XV).

[2]) Vgl. Bd. I S. 18 (Totius rei Medicinae, Lib. VI, cap. 30).

[3]) Vgl. Bd. II S. 536 (gestorben 994 p. Chr.) auch Ali ben el Abbas genannt.

**) Liber totius Medicinae, Lib. IX, p. 281 (zitiert nach F. Durante, Deutsche med. Wochenschrift 1906, S. 2038).

Haly ben Abbas: Liber totius medicinae necessaria continens quem Haly filius Abbas discipulus Abimeher Moysi filii edidit; regique inscripsit unde et regium dispositionis nomen assumpsit. A Stephano ex arabica lingua in latinum reductus etc. Lugduni 1523, 4°, 319 S. Außer dieser Ausgabe erschien noch eine Ausgabe im Jahre 1492 in Venedig.

Jahrhundertelang blieb die Behandlung des Zungenkrebses auf demselben Standpunkt, man fürchtete sich vor jedem operativen Eingriff wegen der gefährlichen Blutungen, und bis in das 19. Jahrhundert hinein suchte man bei chirurgischen Eingriffen an der Zunge durch Glüheisen und Fingerkompression*) die Blutung zum Stillstand zu bringen.

Bei zufälligen Verletzungen der Zunge hatte allerdings schon A. Paré[1]) die Zungennaht zur Stillung der Blutung bei einem 3jährigen Kinde mit Erfolg angewendet, aber Nachahmung hat dieses Verfahren nicht weiter gefunden.

Das Zungenabschneiden war im Mittelalter eine grausame Strafe für Verbrechen**), trotzdem aber verbluteten sich die Opfer dieser barbarischen Strafmethode in der Regel nicht, auch konnten die Verletzten späterhin wieder sprechen, so daß also der Verlust eines Teiles der Zunge, oder sogar der ganzen Zunge, nicht einen Verlust der Sprache nach sich zog.

Diese Tatsache war im Laufe der Zeit für die operative Behandlung des Zungenkrebses, Amputation bzw. Exstirpation, nicht ohne Bedeutung.

Der erste Chirurg, der auf Grund dieser Beobachtungen es wagte, einen angeblichen Zungenkrebs zu operieren, und zwar durch allmähliche Abquetschung der ganzen Zunge mittels eines Instrumentes, welches zugleich zum Brennen und Schneiden eingerichtet war, ist Petrus de Marchetti[2]) gewesen.

Marchetti berichtet zunächst über eine schwere Verletzung des Kiefers und der Zunge mit nachfolgender Eiterung und starker Behinderung beim Essen und Sprechen bei einem Landmann:

„Lingua ex vulnere, sclopeti curato, partibus subjectis arcte coalescens cum impedita locutione, pariter sectione separata ac restituta.

Curatione itaque suscepta, ut linguam ad naturalem statum reducerem, novaculae acie paulatim sejunxi ab invicem partes ipsas conjunctas, sectione sensim quindecim dies continuata, qua aegro loquela integra restituta est, imposito tantum sub lingua a sectione, linteolo imbuto ovi albumine, cum pulveribus boli armeni orientalis, nec non usu aquae hordei quotidie cum syrupo diamoron (Maulbeersaft!), ratione doloris et inflammationis, quandoque vero lactis, dolore urgente quibus aegrum sanavi.“

In dem folgenden Kapitel berichtet dann Marchetti über die Exstirpation einer Zungengeschwulst.

„Tumor carneus et scirrhosus ad raninas cum impedita locutione et motu linguae sectione et inustione sollerti sanatus . . . Tumor fuit potius scirrhosus quam alterius generis.“***)

Ob es sich in diesem Falle um ein wirkliches Karzinom gehandelt hat, ist sehr zweifelhaft; denn nach 2 Monaten soll der Operierte vollständig geheilt gewesen sein.

Das Wesentliche dieser Operation besteht aber in dem Nachweis, daß trotz des Verlustes der ganzen Zunge, die Sprache nicht ver-

---

*) Vgl. z. B. G. A. Richter, De cancro linguae Dissertatio, 1799.

[1]) Vgl. l. c. S. 9; vgl. auch Joh. Zach. Platner, Gründliche Einleitung in die Chirurgie, Leipzig 1757, § 629.

**) Vgl. Dionysius Gothofredus, Commentar zu den 12 Büchern des Justinianischen Codex. Hunnerich, König der Vandalen (484 p. Chr.), ließ z. B. Christen die Zunge abschneiden, trotzdem konnten diese Verletzten späterhin ihre Predigten abhalten (zitiert nach Wölfler, l. c. S. 96); vgl. auch Carolina (Peinliche Halsordnung der Babenberger 1537) und Nicolaus Tulpius (vgl. Bd. I S. 48; Bd. II S. 57; Observat., Lib. I, cap. XII).

[2]) (1589—1673.) Prof. in Padua. Observat. med. chir. rariorum Sylloge. kl. 8°. 186 S. Patav. 1664, observ. 32, p. 61 (Ferdinand II. gewidmet); vgl. auch über Abquetschung Bd. III_2 S. 285.

***) Die Operation dauerte in diesem Falle einen ganzen Monat lang.

loren gegangen ist; eine Erfahrung, die auch späterhin Antoine Louis[1]) durch chirurgische Amputation der Zunge bestätigen konnte.

Daß zur Zeit der Lymphtheorie vielfach Geschwülste der Zunge, teils gutartiger (Polypen), teils bösartiger Natur, durch Abschnürung zum Absterben (Nekrose) gebracht wurden, haben wir schon an einer früheren Stelle erwähnt*).

Die erste chirurgische Amputation der Zunge, und zwar der halben Zunge, allerdings nicht wegen Karzinom, sondern wegen Glossitis, nach Quecksilberanwendung, sollen Pimpernelle[2]) (gestorben 1658) und Thomas Bartholinus[3]) vorgenommen haben.

Den ersten Fall von Zungenkrebs hat mit großer Wahrscheinlichkeit Fredericus Ruysch[4]) operiert.

Sowohl aus der klinischen Beschreibung, als auch aus der Schilderung der Rezidivbehandlung, ist ersichtlich, daß es sich um ein wirkliches Karzinom gehandelt hat.

Da man zu dieser Zeit bei chirurgischer Amputation die Blutung nicht zu stillen imstande war, so wurde die erkrankte Zunge zuerst gebrannt und dann mit dem Messer exstirpiert:

„Curatio isthac semper ab evulsione dentium male constiturom est inchoanda — wenn nun Mel rosarum mit Ol. Vitrioli nichts nützt — tumorque incrementum sumat aut pars affecta magis magisque exulceretur et magis fungosa appareat aut labia recurventur, tota pars linguae indurata et exulcerata exstirpanda et post exstirpationem inurenda."

Bei Rezidiven soll die Zunge vor dem Brennen mit kaltem Wasser angefeuchtet werden und dann sollen Spülungen mit Tinct. Myrrhae und Aloe vorgenommen werden.

Über den weiteren Verlauf und über das Ergebnis dieser operativen Behandlung des Zungenkrebses ist allerdings nichts Näheres bekannt geworden.

Nur aus den Mitteilungen des berühmten deutschen Chirurgen Laurentius Heister[5]) erfahren wir, daß der von Ruysch Operierte geheilt worden sei.

Heister war der erste deutsche Chirurg, der bereits eine zusammenhängende, systematische Beschreibung der operativen Behandlung des Zungenkrebses geben konnte, gestützt auf die Mitteilungen einiger glücklich verlaufener Operationen und auf eigene Erfahrungen.

So erwähnt z. B. Heister außer den von Ruysch operierten Fall auch noch die Operation, die Marescot**) in Modena gemacht hätte, der bei einem an Zungenkrebs erkrankten Mann die ganze linke Hälfte der Zunge mit Erfolg exstirpierte.

Wir haben schon an einer früheren Stelle***) erwähnt, daß Heister nicht jedes Geschwür bzw. jede Ulzeration der Zunge für krebsig hielt, sondern, daß er auch bestrebt war, soweit es zu seiner Zeit möglich war,

---

[1]) Mém. de l'Académie royale de Chirurgie, Paris 1774, T. V.

*) Vgl. Bd. III_2 S. 477ff.

[2]) Vgl. Wölfler (l. c. S. 96) und Antoine Louis (Mém. de l'Académie royale de Chirurgie, Paris 1774, T. V); vgl. auch Bd. I S. 58.

[3]) Histor. anatom. cent. VI, Hafniae 1654—1665 (Cent. II, Hist. 22).

[4]) Frederici Ruyschii (1638—1732) Opera omnia anatomico-medico-chirurgica, Amstelodami 1737 cum Figuris aeneis (Apud Janssonico Waesbergios), Observ. 76, p. 70 (Linguae ulcerosae durities scalpello et cauterio exstirpata).

[5]) l. c. S. 86 (Institutiones chirurgicae, Pars II, Sect. II, cap. 90, p. 655; de scirrho, ulcere atque cancro linguae).

**) Inst. chirurg., P. II, Sect. 2, cap. 90, § 2.

***) Vgl. Bd. II S. 543.

differentialdiagnostisch die einzelnen geschwürigen Erkrankungen der Zunge auseinanderzuhalten.

Es gibt z. B., nach Heister, auch „Tuberkula“ der Zunge, die nicht krebsiger Natur seien, während man zu seiner Zeit fast alle geschwürigen Prozesse an der Zunge für Karzinome hielt.

Natürlich rät Heister nicht jedes Zungenkarzinom operativ zu behandeln, sondern nur dann, wenn der Cancer nicht zu groß ist und ohne große Verletzung der Zunge exstirpiert werden kann. Die Operation selbst vollzog Heister stets mit dem Skalpell und scheute sich nicht auch einen Teil der gesunden Seite der Zunge mitzuentfernen.

Ist der Tumor, sagt Heister[1]), beweglich, so ist er durch Inzision zu exstirpieren. Ist er unbeweglich und nicht gar groß, muß er samt einem Stück der Zunge ausgeschnitten werden.

„Ist der Tumor sehr groß und bis oder an der Wurtzel der Zunge, so daß man ihn nicht ganz wegschneiden kann, ist Operation zu unterlassen.

Denn wo ein Krebs nicht gantz wegzunehmen ist, soll man nie die Exstirpation unternehmen, dieweilen dadurch das Übel nur ärger gemacht wird.“

Außer den Mitteilungen von Ruysch und Heister finden wir noch zur Zeit der Epoche der **Lymphtheorie** einen Bericht von Buxdorf[2]), der bei einem an Zungenkrebs Erkrankten einen Teil der Zunge amputierte. Der Operierte starb jedoch an einem Rezidiv, 4 Monate nach der Operation.

Bisher handelte es sich stets nur um Einzelfälle glücklich verlaufener Operationen an der Zunge. Die Hauptgefahr bildete stets die Blutung, die man nur mittels des Glüheisens zu stillen imstande war.

Man wagte sich deshalb auch nur dann an diese Operation, wenn der Krebs sehr klein war und wenn keine Erkrankung der Unterkieferdrüsen vorhanden war. Diese Gegenanzeige für jeden operativen Eingriff wurde besonders von den deutschen Chirurgen betont.

Unter diesen Voraussetzungen operierte z. B. auch G. A. Richter[3]) den Zungenkrebs, den er mittels einer Muzeuxschen Zange fixierte und mit der Schere abtrug, wobei er die Blutung mit dem Glüheisen stillte.

Weit zweckmäßiger operierte man zu dieser Zeit — am Ende der Epoche der Lymphtheorie — den Zungenkrebs in **England**, indem man die Hauptarterien bei der Operation unterband, um die Blutung zum Stillstand zu bringen und radikaler operieren zu können.

Nach den Angaben von Otto Just[4]) soll bereits im Jahre 1756 Guthrie die halbe Zunge exstirpiert haben mit Unterbindung von 4 Arterien, und Benjamin Bell[5]) operierte Zungenkrebse sogar mit Unterbindung der Karotis*).

Auch späterhin, im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts, operierte man in England den Zungenkrebs radikal dadurch, daß man die Blutung durch Unterbindung der größeren Arterien stillte.

---

[1]) In der S. 15 zitierten Ausgabe seiner Chirurgie, p. 597.

[2]) Carcinomatis linguae exstirpatio (Act. Helvet., Basileae 1772, T. VII p. 116).

[3]) G. A. Richter, De cancro linguae, Diss. 1799.

[4]) l. c. S. 95; vgl. auch: Guthrie, On the diseases and injuries of arteries with the operation required for their cure. London 1830.

[5]) Lehrbegriff der Wundarzneykunst. A. d. Englischen, Leipzig 1784—1790, Bd. III, Abschn. II.

*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 477.

James Syme[1]) z. B. exstirpierte die ganze Zunge und, trotzdem nur ein kleiner Teil der Zunge stehen blieb, war die Aussprache sehr deutlich, eine Beobachtung, die, wie wir gesehen haben, auch schon Antoine Louis bestätigen konnte (vgl. S. 98).

In **Frankreich** unternahmen zu dieser Zeit nur sehr selten die Chirurgen einen operativen Eingriff an der Zunge.

Bieshaar[2]) z. B. amputierte die krebsig erkrankte Zunge mittels zweier halbzirkelförmiger Schnitte und Boyer[3]) führte nur Teilexzisionen aus.

Jeder operative Eingriff bei krebsiger Erkrankung der Zunge war, nach Ansicht der französischen Chirurgen aus dieser Zeitepoche, zwecklos, da doch stets Rezidive eintreten.

Bisher hatte man sich nur mit Teilamputationen bzw. Exzisionen der erkrankten Zunge begnügt, die Blutungen mittels Glüheisen gestillt und die Wundränder durch Verschorfung oder durch Granulationsbildung zur Heilung zu bringen versucht.

Diese Methoden waren noch im Beginn der Epoche der **Blastemtheorie** allgemein üblich.

Schwierigkeiten bei der Zungenoperation machten die **Beherrschung der Blutung** und die **Zugangswege**; denn bisher mußte man stets die Operation vom Munde aus vornehmen, wodurch das Operationsfeld sehr eingeengt und ein radikaleres Vorgehen unmöglich gemacht wurde.

Diese Schwierigkeiten zu beseitigen, war nun in der Folgezeit das Ziel der Chirurgen.

Die Blutstillung suchte z. B. C. J. M. Langenbeck[4]) durch Naht der Wundränder bei keilförmiger Exzision der erkrankten Zunge zu erzielen; dieselbe Methode wandte späterhin auch Dieffenbach[5]) an.

Allein, diese Art der Blutstillung fand keinen besonderen Anklang bei den Chirurgen, wegen der häufigen Nachblutungen und schnell auftretenden Rezidive.

Weit größere Verbreitung fand zu dieser Zeit die Methode, **auf blutleere Weise** die Exstirpation der erkrankten Zunge vorzunehmen.

Wir haben schon bei Erörterung der nicht operativen Behandlung des Krebses auf dieses Verfahren hingewiesen*), und wollen an dieser Stelle die Methode, nur soweit die Exstirpation der Zunge in Frage kommt, erörtern.

Zunächst versuchte man die bereits von Valsalva**) ausgeübte Methode der Abschnürung des erkrankten Teiles, um eine Nekrose zu erzielen. Der abgestorbene Teil wurde dann fast blutlos abgeschnitten.

Diese Operationsweise hat bei einem Zungenkarzinom zuerst wieder Inglis[6]) ausgeführt, indem er hinter der Krebsgeschwulst mittels Nadeln Fäden durch den gesunden Teil der Zunge führte und die Zunge fest umschnürte.

---

[1]) Edinb. med. and surg. Journ. April 1833.
[2]) Journ. de Méd. chirurg. 1761, T. 18, p. 454.
[3]) Propositions de Chirurgie, Paris 1803, p. 3.
[4]) Bibliothek f. Chirurgie und Augenheilkunde, Bd. II/1819, S. 487.
[5]) Die operative Chirurgie, Leipzig 1847, Bd. II S. 90.
*) Vgl. Bd. III_2 S. 475ff.
**) Vgl. Bd. III_2 S. 475.
[6]) Edinb. med. and surg. Journ. 1805, p. 34.

Der krebsig erkrankte Teil der Zunge soll durch Nekrose sich abgestoßen haben und der Kranke noch 2 Jahre lang gesund geblieben sein.

Vor der Blutung war man allerdings durch dieses Verfahren geschützt, allein die Schmerzhaftigkeit, die Beschwerden, welche durch die Anschwellung der Zunge, durch das Absterben derselben usw. erzeugt wurden, waren derartig groß, daß man diese rohe Methode der Abschnürung durch eine weniger Beschwerden verursachende Operationsweise zu ersetzen versuchte.

Wie Chelius[1]) hervorhebt, gab man infolgedessen zu dieser Zeit der Exstirpation durch das Messer im allgemeinen den Vorzug. Doch gibt es, nach Chelius, Fälle, wo ein gemischtes Verfahren Vorteile gewähren kann.

Wenn nämlich die Zunge auf der einen Seite weit nach hinten erkrankt ist, so kann man, nach Lisfranc[2]), die kranke Partie von der gesunden durch einen weit nach hinten sich erstreckenden Schnitt trennen, dann die krankhafte Masse mit einer Zange hervorziehen und eine Ligatur mittels eines Schlingenträgers an der Grenze der Entartung anlegen.

Diese Methode hat auch späterhin noch Langenbuch[3]) angewendet, indem er durch den gesunden Teil der Zunge zwei Fäden durchführte, Zungensubstanz samt Arterien durch Ligatur komprimierte und dann die Exzision ausführte.

Einen anderen Weg zur Ausführung der Ligatur der Zungenarterien schlug Cloquet[4]) ein, indem er den Boden der Mundhöhle mittels eines Schnittes in der Regio suprahyoidea eröffnete.

Ähnlich verfuhr auch Mirault[5]) in einem Falle, bei dem er nach vergeblichem Aufsuchen der A. lingualis auf der einen Seite*), die der anderen Seite unter großen Schwierigkeiten unterband, worauf die Geschwulst zwar zurückging, aber bald wieder zu wachsen anfing.

Mirault machte einen Schnitt vom Kinn bis zum Zungenbein, gerade im Zwischenraume der Mm. geniohyoidei. Durch diese Öffnung durchstach er die Zunge an ihrer Basis in der Mitte und legte eine Ligatur um die linke Hälfte der Zunge.

Die Enden der Ligatur hingen aus der Halswunde heraus und konnten nun zusammengeschnürt werden.

Ebenso unterband späterhin Mirault auch die andere Hälfte der Zunge.

Wenn man, nach Mirault, auf diese Weise zweizeitig die Zunge unterbindet, dann kann der Krebs ohne Mortifikation der Zunge geheilt und die Zunge in ihrer Form und Tätigkeit erhalten werden.

Ohne Eröffnung des Bodens der Mundhöhle hatte schon vorher Maingault[6]) ein Verfahren zur Ligatur der erkrankten Zunge angegeben, welches darin bestand, daß die Zunge mittels eines Hakens stark hervorgezogen und mittels einer gestielten, der Deschampsschen[7]) ähnlichen Aneurysmanadel, in der Mittellinie von oben nach unten so

---

[1]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg u. Leipzig 1840, Bd. II S. 580.

[2]) Révue méd., April 1827.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 22/1878.

[4]) Arch. génér., T. XII, 1827, p. 511.

[5]) Gazette méd. de Paris, Aug. 1834; Arch. génér. de Méd., 2. Serie, T. V, p. 635 und: Mém. de l'Académie de Méd. Paris 1835, T. IV, p. 35; vgl. auch Bd. III_2 S. 478.

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[6]) Arch. génér., T. II, p. 638.

[7]) Deschamps, Sur la ligature des principales artères blessées et particulièrement sur l'aneurysma de l'artère poplitée, Paris 1797.

durchstochen wurde, daß die Spitze der Nadel unten an der zu unterbindenden Stelle hervortrat.

An dieser Stelle wurde ein Fadenende festgehalten, die Nadel mit dem anderen Fadenende zurückgezogen und dann wurden die Fäden zusammengeschnürt.

Als Material für die Ligaturen wurden von Mayor[1]), der, wie wir an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, die „Ligatur en masse" in die Krebstherapie einführte, Metalldrähte benutzt, während Quinot[2]) elastisches Material für die Ligaturen verwendete.

Man hat dann versucht, die Ligatur durch andere Verfahren zu ersetzen, die wir schon an einer früheren Stelle besprochen haben.

Wir erwähnen nur das „Écrasement linéaire" von Chassaignac**), die galvanokaustische Methode von Middeldorpf***) und die „Cautérisation en flèches" nach Maisonneuve†), die besonders von Girouard[3]) ausgeübt wurde.

Diese Methode bestand darin, daß die ganze Zunge, in Abständen von 1—2 cm, mit Chlorzinkstiften durchspießt wurde. In einem Falle wurde die kranke Zunge nach 13 Tagen gangränös und stieß sich ab.

Aber alle diese Methoden waren unzureichend, wenn die krebsige Erkrankung schon den Mundboden ergriffen hatte.

Um nun radikaler vorgehen zu können, ohne eine lebensbedrohende Blutung befürchten zu müssen, hat Mirault[4]) im Jahre 1833 versucht, wie wir schon vorhin erwähnt haben, vor der Exstirpation der Zunge, eine **präventive Unterbindung der A. lingualis** auszuführen.

Diese Operation ist nun für die damalige Zeit technisch sehr schwierig gewesen, und ist, wie H. Lebert[5]) hervorhebt, bis zum Jahre 1851 nur zweimal von Lisfranc und Mirault d'Angers[6]) ausgeführt worden.

Bis zum Jahre 1864 ist diese Operation, nach den Angaben von A. Sigel[7]), nur 7mal bei 218 aus der Literatur gesammelten Fällen von Exstirpation des Zungenkrebses vorgenommen worden.

Die Unterbindung der A. lingualis, bei tiefgreifenden Exstirpationen der Zunge, behufs Stillung der Blutung — also nicht als Präventivmaßnahme — hat bereits Béclard[8]) ausgeführt.

Nach Béclard genügt die Unterbindung auf der einen Seite, da die von der anderen Seite der Zunge kommende Blutung durch Kauterisation gestillt werden könne.

Béclard's Methode der Unterbindung der A. lingualis war folgende:

Der Kranke liegt mit etwas zurückgebogenem Kopfe und mit dem Gesichte nach der gesunden Seite gerichtet.

---

[1]) Gaz. méd. 1835, T. III, p. 356.

*) Vgl. Bd. III_2 S. 477.

[2]) Thèse de Paris, 1826.

**) Vgl. Bd. III_2 S. 286.

***) Vgl. Bd. III_2 S. 302; vgl. auch Haase, De exstirpatione linguae ope galvanocaustica, I.-D. Vratisl. 1858.

Auch v. Winiwarter (l. c. S. 46) hat noch dieses Verfahren angewendet, aber nicht mit rot- sondern mit weißglühender Schlinge und langsamem Vorgehen.

†) Vgl. Bd. III_2 S. 70 und 111.

[3]) Arch. génér. 1857, S. 100; vgl. auch Bd. III_2 S. 111.

[4]) l. c. S. 101; vgl. auch Bd. III_2 S. 478.

[5]) l. c. S. 37 (p. 441).

[6]) Mém. de l'Académie de Méd., Paris 1835, T. IV, p. 35.

[7]) Über Zungenkrebs, I.-D. Tübingen 1864.

[8]) Vgl. J. P. Manec, Traité théorétique et pratique de la ligature des Artères. Paris 1832, Fol.

Die Lage des Zungenbeins bildet nun für den Operateur die Grundlage für das Auffinden der Arterie, die wegen ihrer relativen Kleinheit, ihrer tiefen Lage und wegen der komplizierten, anatomischen Verhältnisse der sie bedeckenden Teile nur durch große technische Geschicklichkeit und genaue anatomische Kenntnisse seitens des Chirurgen isoliert werden kann.

Béclard machte nun einen Einschnitt von 3—4 cm Länge, welchen er ein wenig hinter dem Horn des Zungenbeins ansetzte und dann nach oben und vorn etwa 1—2 cm über den Körper des Zungenbeins weiter fortführte.

Die Haut und der breite Halsmuskel wurden dann unter Schonung der V. facialis, die etwas nach hinten gedrängt wurde, getrennt. Dann wurde die Kapsel der Glandula submaxillaris geöffnet, die Drüse selbst etwas in die Höhe gehoben, ohne die Drüse selbst zu verletzen. Es wurden dann der M. digastricus und stylohyoideus, sowie der N. hypoglossus sichtbar.

Wenn diese Teile dem Zungenbein zu sehr genähert sind, wie dies bei Individuen mit kurzem Halse der Fall ist, dann muß man Muskeln und den Nerv emporheben, ohne sie zu zerren, um die äußere Seite des M. hyoglossus zu entblößen. Hierauf faßt man mit der Pinzette einige Fasern dieses Muskels, hebt sie auf, führt eine Hohlsonde unter die Fasern und durchtrennt die Muskelschicht, dann kann man die A. lingualis solieren und unterbinden*).

Ein etwas modifiziertes Verfahren zur Unterbindung der A. lingualis wandte G. L. Dietrich[1]) an:

Der Schnitt wird wie bei der Unterbindung der A. carotis externa angelegt, nur mit der Abweichung, daß er ein wenig vom unteren Rande des Unterkiefers beginnt und etwa 6 cm nach abwärts fortgeführt wird durch die Haut, den breiten Halsmuskel und durch die Fascia cervicalis externa.

Die Venen werden geschont, die zweite Fascie getrennt, die Wundränder mit Haken auseinandergehalten und es kommen dann die Glandula submaxillaris und der untere Rand des M. digastricus zum Vorschein. Das Bindegewebe, welches die Drüse mit diesem Muskel verbindet, wird dann durchtrennt, die Drüse hochgehoben, es wird nun der M. stylohyoideus sichtbar.

Die beiden Muskeln, sowie der N. hypoglossus werden nun hochgehoben oder nach unten gezogen, die wenigen Lagen von Bindegewebe werden mit dem Messer durchschnitten, und es erscheint dann die A. lingualis dicht am Stamme der A. carotis externa, aus der sie sich abzweigt.

Vor der Arterie läuft die Vena lingualis, manches Mal auch an ihrer inneren und äußeren Seite die Vena facialis, ferner noch der N. laryngeus superior.

Der Nerv wird nach unten gezogen, die Vene nach oben und man unterbindet nun die Arterie über dem großen Horn des Zungenbeins von unten nach oben.

Späterhin gab dann Malgaigne[2]) noch ein anderes Verfahren zur Unterbindung der A. lingualis an:

Der Kranke nimmt die Rückenlage ein, der Kopf wird stark nach hinten gebeugt, das Kinn zur entgegengesetzten Seite gedreht. Parallel zu der Linie des großen Zungenbeinhorns und einige Millimeter oberhalb desselben wird die Haut, das Platysma und die oberflächliche Fascie in einer Ausdehnung von 3 cm durchschnitten.

Die den Schnitt kreuzende V. facialis ant. wird nach oben geschoben, es erscheint dann der untere Rand der Gl. submaxillaris, welcher etwas nach außen geschoben wird, nun wird die Sehne des M. biventer sichtbar, dicht unterhalb derselben der N. hypoglossus. Etwa 2 mm unter dem letzteren durchschneidet man quer die Fasern des M. hyoglossus und findet hinter diesem die A. lingualis.

Bei allen bisher geschilderten Methoden suchte man die A. lingualis nahe an ihrer Ursprungsstelle aus der Karotis externa auf, unterhalb des N. hypoglossus, welcher über die Karotis externa und weiter nach innen auch über die A. maxillaris ext. verläuft.

Die technische Ausführung dieser Operationsmethoden war eine sehr schwierige, besonders in bezug auf die Orientierung beim Aufsuchen der kleinen A. lingualis.

---

*) Vgl. auch Wise in: Froriep's Notizen, Bd. X, Nr. 210, S. 185.

[1]) Das Aufsuchen der Schlagadern behufs Unterbindung zur Heilung von Aneurysmen, nebst Geschichte der Unterbindungen, Nürnberg 1831.

[2]) Manuel de Médecine opératoire, Paris 1861, p. 162.

Hat doch Mirault selbst, wie wir vorhin erwähnt haben, in einem Falle die A. lingualis nicht finden können.

Aus diesem Grunde schlug C. Hueter[1]) (Greifswald) einen anderen Weg zur leichteren Auffindung der A. lingualis ein, indem er die Arterie nicht an der Stelle unterband, wo dieselbe aus der Karotis externa entspringt, sondern dort, wo sie hinter dem M. hyoglossus, also medianwärts von demselben, verläuft und durch diese Muskelwand von der oberflächlicher liegenden V. lingualis und dem N. hypoglossus geschieden ist.

Diese Stelle ist ein dreieckiger Raum — Trigonum linguale von Hueter genannt —, welcher nach außen vom hinteren Bauch des M. biventer und M. stylohyoideus begrenzt wird, nach innen vom Außenrande des M. mylohyoideus, nach oben vom N. hypoglossus.

Am unteren Rande des Nerven verläuft die V. lingualis, welche geschont wird, der Grund des Dreiecks wird vom M. hyoglossus gebildet, dessen Fasern zwischen zwei Pinzetten in der Mitte des Dreiecks quer durchtrennt werden, worauf die A. lingualis frei zur Ligatur sichtbar wird.

Um nun dieses Trigonum linguale zu erreichen, macht man, nach Hueter, einen Hautschnitt, welcher 5 mm oberhalb des Zungenbeinkörpers, nahe der Mittellinie, beginnt und dem großen Zungenbeinhorn parallel bis zu dessen Ende verläuft.

In derselben Linie werden die Fasern des Platysma quer durchtrennt, dann wird die oberflächliche Halsfascie durchschnitten und es erscheint der untere Rand der Gl. submaxillaris, der nach oben gehoben wird, worauf dann das Trigonum linguale zum Vorschein kommt.

Der Wert dieser Methode liegt, nach Hueter, darin, daß man zunächst nicht nach der kleinen Arterie, sondern nach dem größeren Trigonum linguale sucht.

Die Beziehungen der A. lingualis zu diesem Dreieck sind sehr regelmäßig und bei allen Schwankungen darf man, nach Hueter, sicher darauf rechnen, in dem Trigonum unter dem M. hyoglossus die Arterie zu finden.

Die älteren Methoden, nach denen man die A. lingualis zwischen ihrem Ursprunge und dem Außenrande des M. hyoglossus auffinden wollte, haben, nach Hueter, nur den einzigen Vorteil, daß die Spaltung des M. hyoglossus vermieden wird.

Dieser Vorteil wird aber mehr als aufgewogen durch den Nachteil, daß man die Arterie in der Nähe der Kreuzung des N. hypoglossus suchen muß, und daß eine ähnliche Orientierung fehlt, wie sie das Trigonum linguale bietet.

Schon zur Zeit der Blastemtheorie trug man jedoch Bedenken eine so schwierige und gefährliche Operation — als solche wurde die Unterbindung der A. lingualis zu dieser Zeit angesehen — nur als Präventivmaßnahme zur Stillung der Blutung vorzunehmen.

Nach Chelius[2]) ist dieser vorbereitende Akt bei der Zungenexstirpation bei starken, kurzhalsigen Personen technisch nur unter großen Schwierigkeiten auszuführen, manches Mal überhaupt nicht ausführbar.

---

[1]) Virchow-Hirsch, Jahresbericht für 1873. Vgl. auch:
Lesser (Huetersche Klinik Greifswald), Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. I/1872, S. 587.
Mozer, Beitrag zur Geschichte der Ligatur der A. lingualis, I.-D. Rostock 1868.
Podrazki, Anzeiger der Gesellschaft der Ärzte zu Wien, 5. Dez. 1872.
Weichselbaum, Wiener med. Wochenschrift 1873, Nr. 42.
Beck, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. II S. 322.

[2]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg u. Leipzig 1840, Bd. II S. 579.

Diese vorbereitende Operation ist, nach Chelius, auch deshalb unzweckmäßig, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß man, selbst bei weitgreifenden Exstirpationen der Zunge, die Blutung durch Unterbindung und andere Mittel stillen kann.

Michael Jäger[1]) hielt die präventive Unterbindung der A. lingualis im allgemeinen ebenfalls für überflüssig, und nur dann für angezeigt, wenn man genötigt ist, die ganze Zunge zu exstirpieren und den Rest der Zunge nicht fassen kann.

Auch in der Neuzeit wurden, wie wir noch sehen werden, von einigen Chirurgen Bedenken gegen die präventive Unterbindung der A. lingualis geltend gemacht.

Man hatte bisher, wie wir gesehen haben, die Zungenamputation bzw. Exstirpation ausschließlich vom Munde aus ausgeführt und war dadurch in bezug auf radikales Vorgehen stark behindert.

In der Folgezeit bemühte man sich, zumal man Mittel und Wege zur Blutstillung nunmehr in der Hand hatte, ein größeres Operationsfeld herzustellen und bessere **Zugangswege** zur Exstirpation der Zunge sich zu verschaffen.

Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Methoden angegeben, und zwar:

1. Operation des Zungenkrebses mit Durchtrennung der Weichteile,
2. Operation mit Durchtrennung der Knochen.

Durch Spaltung einer Wange, vom Mundwinkel aus, glaubte Michael Jäger[2]) einen genügenden Zugangsweg herzustellen, Maisonneuve[3]) durchtrennte späterhin beide Wangen, um eine bessere Übersicht über das Operationsfeld zu erhalten.

Ein genügend großer Raum für das Operationsfeld wurde aber, weder durch die Spaltung einer, noch beider Wangen geschaffen.

Wie wir schon vorhin erwähnt haben, hatten bereits Cloquet und Mirault behufs Unterbindung der A. lingualis den Mundboden eröffnet, um besser die Arterie fassen zu können.

Diese Operationsmethode benutzte auch Regnoli[4]) im Jahre 1838, um einen brauchbaren Zugangsweg für die Zungenexstirpation zu schaffen.

Regnoli's sogenannte **submentale Methode** ist späterhin als eine zweckmäßige Operationsmethode anerkannt und weiter ausgebaut worden.

Regnoli's Operation wurde folgendermaßen ausgeführt:

Es wurden in der Form **T** drei Einschnitte von dem unteren Rande der Kinnspitze gegen das Zungenbein und nach beiden Seiten bis zum vorderen Rande des Masseter gemacht.

Dann wurden die Haut, das Zellgewebe und das Platysma abpräpariert, ein spitzes, gerades Bistouri hinter der Symphyse des Kinns von unten nach oben eingestoßen, die Insertion der Mm. geniohyoidei und genioglossi durchschnitten und die Schleimhaut des Mundes durchtrennt.

Mit einem geknöpften Bistouri wurde dann nach rechts und links die andere Insertion der Mm. digastrici, mylohyoidei und die Schleimhaut bis an den vorderen Gaumensegelpfeiler durchschnitten.

---

[1]) De exstirpatione linguae, I.-D. Erlangen 1832.

[2]) Vgl. auch Heyfelder, Über Zungenkrebs (Studien im Gebiet der Heilwissenschaft, Bd. I S. 183).

[3]) Comptes rend. de l'Acad. des Sc., T. 57/1863, p. 831; vgl. auch l. c. S. 102.

[4]) Bulletino delle scienze mediche 1839. (Vgl. Froriep's Notizen, Jan. 1839, Nr. 181.)

Nach Unterbindung einiger Gefäße wurde die Spitze der Zunge mit der Muzeuxschen Zange gefaßt und zur vorderen Öffnung hervorgezogen, so daß sich die ganze Zunge an der vorderen Fläche des Halses befand und dieser Zug wurde mit den Fingern noch verstärkt.

Mit einer langen, krummen Nadel wurden nun mehrere Ligaturen um die Wurzel der Zunge angelegt, die Zunge mittels kleiner Scherenzüge vor den Ligaturen abgetragen, der Zungenstumpf in die Mundhöhle zurückgeführt und die Wunde vereinigt.

Zur Verhütung von Entzündung wurden kleine Eiskugeln in die Mundhöhle gelegt.

Im allgemeinen suchte man am Ende der Epoche der Blastemtheorie nur mittels Durchtrennung der Weichteile sich ein größeres Operationsfeld behufs Exstirpation der Zunge zu verschaffen. Man scheute sich nicht, fast die ganze Zunge zu exstirpieren; denn, wie wir gesehen haben, hat selbst die Exstirpation der ganzen Zunge nicht den Verlust der Sprache zur Folge gehabt, auch die Schluckbewegungen nicht sonderlich behindert.

Diese Beobachtung der älteren Chirurgen haben späterhin auch Delpech[1]), Franz Schuh[2]) u. a. bestätigen können.

Schuh z. B. suchte durch Spaltung der Backe sich ein günstiges Operationsfeld zu verschaffen, oder durch Trennung der Weichteile zwischen Kinn und Zungenbein, oder durch Abtrennung aller Weichteile dicht am Unterkiefer vom Kinn bis zum Rande des Masseter und Hindurchziehen der Zunge durch den Mundboden, so daß die ganze Zunge sich an der vorderen Fläche des Halses befand.

Die von Regnoli zuerst ausgeführte, submentale Methode, die auch von Schuh u. a. bereits ausgeübt wurde, hat dann Billroth[3]) ebenfalls angewendet, ohne von den Mitteilungen Regnoli's Kenntnis gehabt zu haben.

Billroth hat jedoch diese Operationsmethode bald wieder aufgegeben wegen der ungünstigen Operationsergebnisse, besonders wegen der nach der Operation sehr häufig aufgetretenen, tiefen Halsphlegmonen und Schluckpneumonien.

Von 42 Operierten starben an den Folgen
der Operation = 18 = 42,8 %
an Rezidiven = 13 = 30,9 %.
Es lebten noch:
mit Rezidiven = 4 = 9,5 %
geheilt = 7 = 16,6 %.

Das Schluckvermögen stellte sich bei den Operierten bald wieder ein.

Billroth hatte bei seiner Operationsmethode, ohne wie schon vorhin erwähnt, von Regnoli's Operationsverfahren Kenntnis zu haben, folgende Schnittführung ausgeführt:

Er machte einen etwa 5 cm langen Weichteilschnitt in die Unterkinngegend und auf beiden Seiten senkrecht dazu je einen etwa 5 cm langen Schnitt, der beiderseits an der Außenseite der Zungenbeinhörner endigte.

In derselben Ausdehnung, die der Schnitt am Kiefer hatte, wurden Weichteile und Periost zusammen von der Innenfläche des Knochens mit dem Messer oder Raspatorium abgetrennt und die Muskelansätze durchschnitten, dann wurde die Schleimhaut am inneren Alveolarrand durchtrennt, die Mundhöhle eröffnet, die Zunge nach außen gezogen und exstirpiert.

---

[1]) Sur un cas de cancer de langue, qui a entrainé la perte totale de cet organ et qui a fourni l'occasion d'étudier la part qu'il prend à la formation de la parole (Revue méd., Juni 1831, p. 384).

[2]) Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen, Wien 1854, S. 289; vgl. auch Mc.Cormac (Lancet I, 1866); A. Wurm (Bayer. ärztl. Intelligenzblatt 1866, Nr. 22).

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. II/1862, S. 652 und Bd. 16/1874, S. 1.

Eine andere Modifikation der Regnoli'schen Operationsmethode hat dann Czerny[1]) eingeführt:

Zunächst wurde die A. lingualis unterbunden, und zwar links in dem Winkel zwischen dem großen Zungenbeinhorn und dem hinteren Bauch des M. digastricus, der Schnitt, welcher dicht oberhalb des linken großen Zungenbeinhorns verlief, wurde dann parallel dem Zungenbein bis zum ersten kleinen Horn verlängert. Senkrecht auf diesen Schnitt wurde dann ein zweiter Schnitt angelegt von der Mitte des Zungenbeins bis zum Kinn.

Es wurde auf diese Weise ein dreieckiger Hautlappen bis zur Basis des Unterkiefers gebildet. Das Periost des Unterkiefers wurde durchschnitten und mit einem Elevatorium wurde das ganze Periost an der Innenseite des Unterkiefers samt allen Weichteilen bis zu den Zahnrändern losgelöst und durchschnitten. Die Insertion des Genioglossus, Hyoglossus und der vordere Bauch des Digastricus wurden mit dem Messer gelöst und die Zunge durch die seitliche Halswunde hervorgezogen und exstirpiert, und zwar zwei Drittel derselben.

Czerny hat nach dieser Methode 10 Operationen vorgenommen.

Von den Operierten sind 4 an den Folgen der Operation gestorben und 6 Operierte haben noch längere oder kürzere Zeit nach der Operation gelebt.

Die bisher erörterten Operationen konnten nur bei nicht allzuweit vorgeschrittenen Zungenkarzinomen Anwendung finden.

Bei weit fortgeschrittenen Karzinomen empfahl dann späterhin Th. Kocher[2]) (Bern) eine Operationsmethode, die er als „**Methode der Zungenexstirpation von der Zungenbasis aus**“ bezeichnete.

Auch bei diesem Verfahren wurden, wie bisher, nur Weichteile durchschnitten.

Nach Kocher sei diese Methode deshalb zu empfehlen, weil sie einen sehr guten Zugangsweg schafft, zugleich die Entfernung der erkrankten Drüsen gestattet, die präventive Unterbindung der A. lingualis oder Karotis externa ermöglicht und weil bei dieser Methode wenigstens die vorderen Ansätze der Muskeln des Mundbodens geschont werden können.

Kocher's Methode ist folgende:

Der unterhalb des Processus mastoideus beginnende Schnitt geht am vorderen Rande des M. sternocleidomastoideus entlang bis auf das Muskelfleisch. Von der Mitte dieses Muskels aus wird ein zweiter Schnitt in der Mundbodenhalsfalte nach vorn bis zum Zungenbeinkörper und dem vorderen Bauch des M. digastricus, diesen bloßlegend, bis zum Kiefer gemacht.

Es wird durch diese Schnittführung ein dreieckiger Lappen, mit der Spitze nach hinten und unten gebildet, welcher nach aufwärts losgelöst und emporgeschlagen und, nach Unterbindung der Gefäße, mit einer Naht an die Wange angeheftet wird.

Nach Unterbindung der V. facialis ant., der A. maxill. externa und der A. lingualis — der über die A. lingualis hinziehende N. hypoglossus muß sorgfältig geschont werden — und nach Ausräumung der Gland. submaxillaris und etwaiger karzinomatöser Lymphdrüsen wird der M. mylohyoideus durchschnitten und nach Durchtrennung der Schleimhaut die Mundhöhle eröffnet.

Nun übersieht man den ganzen Zungenrand bis zum Kehldeckel und kann bequem die erkrankte Zunge exstirpieren, entweder auf galvanokaustischem Wege, oder mittels Messer und Schere.

Noch eine andere Operationsmethode hat Kocher eingeführt, welche in denjenigen Fällen zur Anwendung kommen kann, bei denen der Zugangsweg von vorn nicht mehr möglich ist.

Kocher hat dieses Verfahren als „**Pteringotomia subhyoidea**“ bezeichnet und als eine schonende Operation empfohlen*).

---

[1]) Med. chirurg. Rundschau, Dez. 1870.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 134.

*) Vgl. auch Depage, De l'ablation de la base de la langue cancéreuse par la voie sous-hyoidienne (Ann. de la Soc. belg. chirurg., 15. Dez. 1895, p. 310).

Das Wesentliche bei dieser Methode — bei der ebenfalls nur eine Durchtrennung von Weichteilen in Frage kommt — besteht zunächst in der bisher nicht ausgeführten, präventiven Tracheotomia inferior.

Die Operationsweise ist folgende:

Es wird zunächst durch einen Schnitt am unteren Rande des Zungenbeins entlang, durch Haut und Muskeln die Epiglottis freigelegt.

Ist diese auch erkrankt, dann wird die Schleimhaut am oberen Rande des Schildknorpels abgetrennt, mit scharfen Haken die Epiglottis emporgehoben und die Schleimhaut nach allen Seiten hin durchtrennt.

Ist das Zungenbein mit dem Tumor verwachsen, so muß es gespalten werden, am oberen Rande wird dann die Muskulatur auseinandergedrängt, bis man zu der krebsigen, tiefen Infiltration der Zunge angelangt ist.

Der N. lingualis muß, wenn er in den Tumor hineinzieht, abgeschnitten werden; sonst wird er, ebenso wie die Gefäße, geschont.

Durch die nun entstandene Lücke kann man die Zunge herauswälzen und dann mit dem Thermokauter abtragen.

Kocher hat in der vorantiseptischen Zeit nach diesen Methoden bis zum Jahre 1880 = 14 Fälle von Zungenkrebs operiert mit dem Ergebnis, daß ein Operierter unmittelbar nach der Operation starb, 8mal traten Rezidive ein und 5 Operierte haben noch gelebt, bei einer Beobachtungsdauer von einem Jahre!

Die neueren Operationsmethoden des Zungenkrebses.

Einfluß der Antisepsis auf die operative Behandlung des Zungenkrebses.

Spaltung des Unterkiefers: Temporäre Resektion nach Billroth.
Billroth's statistische Ergebnisse.
Langenbeck's unilaterale Spaltung des Unterkiefers. Statistische Ergebnisse.

Nachkrankheiten: Verhütung durch präventive Unterbindung der A. lingualis.
Präventive Tracheotomie.
Volkmann's Operationsmethode. Statistisches Ergebnis.
Verhütung der Schluckpneumonie.
Kocher's Operationsmethode. Statistische Ergebnisse. Diagnostische Irrtümer.
Mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten.
Verbesserung der Technik.
Gegner der Radikaloperation.
Zweizeitiges Verfahren. Teiloperationen. Operationsmortalität. Ungünstiges operatives Ergebnis.

Die bisherigen Ergebnisse der operativen Behandlung des Zungenkrebses waren recht ungünstig.

Seit Einführung der antiseptischen Wundbehandlung glaubte man unter dem Schutze der Antisepsis radikaler vorgehen zu können.

Insbesondere legte man großen Wert auf die Schaffung besserer Zugangswege, da die bisherigen Methoden, bei denen nur die Weichteile durchschnitten wurden, keinen genügenden Zugang für eine radikale Operationsmethode boten.

Roux war, wie wir gesehen haben (vgl. S. 88 und 89) zuerst auf den Gedanken gekommen, zur radikalen Entfernung des Lippenkrebses **den Unterkiefer zu durchsägen**, nachdem, wie wir gesehen haben (vgl. S. 88), bereits Dupuytren u. a. Resektionen des Unterkiefers ausgeführt

hatten. Dieselbe Methode wandte Roux auch bei Operation des Zungenkrebses an, indem er die Unterlippe durchschnitt und den Unterkiefer in der Mitte in der Symphyse durchsägte.

Während der Operation wurden die Sägeflächen auseinander gehalten, und auf diese Weise verschaffte sich Roux einen guten Zugangsweg für die weitere Operation.

Dieses Operationsverfahren fand hauptsächlich bei den hervorragendsten deutschen Chirurgen großen Anklang.

Insbesondere bemühte sich Billroth[1]), dieses Verfahren bei der Exstirpation des Zungenkrebses zur Anwendung zu bringen und zu vervollkommnen, da die von ihm bis dahin angewandte Methode nach Regnoli sehr ungünstige Ergebnisse gehabt hatte.

Außerdem war das Verfahren nach Regnoli nur bei nicht sehr ausgedehnter Zungenerkrankung anwendbar.

Durch Unterbindung der A. lingualis und galvanokaustische Abtragung der Zunge vom Munde aus, war die Operation sehr häufig unausführbar — nach Billroth's Schätzung konnten höchstens 50% der Erkrankten vom Munde aus operiert werden — ferner war man nicht sicher, daß alles Erkrankte auch entfernt werden konnte.

Eine temporäre Resektion des Unterkiefers hatte zwar schon im Jahre 1862 Billroth[2]) bei der Exstirpation des Zungenkrebses ausgeführt, späterhin jedoch wandte er die bilaterale Durchsägung des Unterkiefers an.

Billroth führte diese Operation in folgender Weise aus:

Die Weichteile wurden durch zwei senkrechte Schnitte von den Mundwinkeln bis zur Höhe des Zungenbeins gespalten.

In derselben Schnittlinie auf beiden Seiten wurde, nach Durchschneidung des Zahnfleisches und des Periosts, der Unterkiefer, nach Extraktion der im Wege stehenden Zähne, durchsägt.

Nachdem dann die Weichteile von der Innenfläche des Unterkiefers abgelöst waren, wurde das resezierte Mittelstück nach unten umgeklappt.

Nun war ein großer Raum geschaffen, um das Karzinom entfernen zu können.

Nach Beendigung der Operation wurde das resezierte Mittelstück wieder nach oben zurückgeklappt und mit Silberdraht oder aseptischen Nägeln die getrennten Knochenteile wieder vereinigt.

Die Ergebnisse, die Billroth mittels der verschiedensten Operationsmethoden bis zum Jahre 1875 erzielte*), gestalteten sich nun folgendermaßen:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Es handelt sich bei Billroth's bis zum Jahre 1875 operierten Fällen von Zungenkrebs um eine **Operationsmortalität von 28%**, die späterhin bis zum Jahre 1881, bei einer Gesamtzahl von 119 operierten Zungenkarzinomen auf **22,6%** herabgemindert wurde.

Die antiseptische Behandlungsweise ist wohl nicht ohne Einfluß auf den Prozentsatz der Operationsmortalität geblieben; denn, während in der Zeit von 1871—1876 von 42 Operierten 15 = **38,4%** an den Folgen der Operation starben, war der Prozentsatz der an der Operation Verstorbenen in der Zeit von 1877—1880 = **20,8** (9 von 48 Operierten).

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 16, 1874, S. 1.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. II/1862, S. 681.

*) Vgl. A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome usw., l. c. S. 46, und A. Woelfler, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 26/1881, S. 314—426.

Art der Operation	Zahl der Operierten	Prozentsatz der Operierten	Zahl der an der Operation Gestorbenen	Prozentsatz der Gestorbenen
Partielle Exstirpation vom Munde aus ohne Unterbindung der A. lingualis .	21*)	36,8	2	12,5
Partielle Exstirpation mit Unterbindung der A. lingualis.	18**)	31,5	5	31,2
Partielle oder totale Exstirpation der Zunge von der Regio suprahyiodea aus mit Eröffnung der Mundhöhle von unten	13***)	22,8	6	37,5
Partielle oder totale Exstirpation mit Resektion des Unterkiefers	2	3,5	2	12,5
Verschiedene kombinierte Operationsmethoden	3	5,3	1	6,2
Summa . .	57†)	100	16	100

Während Billroth durch eine bilaterale Durchsägung des Unterkiefers sich einen günstigen Zugang für ein übersichtliches Operationsfeld zur Exstirpation des Zungenkrebses zu verschaffen suchte, führte B. v. Langenbeck[1]) zur Erreichung dieses Zieles im Jahre 1875 die **unilaterale Durchsägung des Unterkiefers** als Operationsmethode bei der Exstirpation des Zungenkrebses in die Chirurgie ein.

Die Operation wurde von v. Langenbeck in folgender Weise ausgeführt:

Durch einen Schnitt vom Mundwinkel der erkrankten Seite, senkrecht nach abwärts bis zur Höhe des Schildknorpels, wurden zunächst die Weichteile gespalten.

Etwaige karzinomatöse Lymphdrüsen wurden exstirpiert, dann wurde die A. lingualis unterbunden, nach Durchschneidung des M. biventer und hyoglossus.

Nunmehr wurde die Mandibula in schräger Richtung von außen oben nach innen unten an der Stelle des ausgezogenen ersten Backenzahnes durchsägt.

Beide Unterkieferhälften wurden dann auseinandergeklappt und die Schleimhautinsertion am lateralen Kieferstück rückwärts bis zum Arcus palatoglossus durchgeschnitten.

Nunmehr lag das Operationsgebiet frei und die karzinomatöse Zunge konnte exstirpiert werden.

Die Sägeflächen des Unterkiefers wurden dann durch Silberdraht vereinigt, ein Ableitungsrohr in den untersten Mundwinkel und hinter den Kieferbogen eingelegt und die äußere Wunde durch Naht geschlossen.

Von einer prophylaktischen Tracheotomie nahm v. Langenbeck Abstand.

Bei dieser Operationsweise betrug die Operationsmortalität, nach v. Langenbeck, = 28,5%.

In der Heidelberger Klinik wurden in der Zeit von 1878—1888, nach A. Steiner[2]), 6 Fälle von Zungenkarzinom operiert, von denen zwei unmittelbar nach der Operation starben = 33,3%!

Operationen vom Munde aus ergaben bei den in der Heidelberger

---

*) 7 mit Galvanokaustik behandelt.
**) In 2 Fällen doppelseitige Unterbindung der A. lingualis.
***) Vgl. auch S. 106.
†) Alle Fälle sehr schwerer Art.
[1]) Vgl. Benary, Exstirpation der Zunge nach v. Langenbeck. I.-D. Berlin 1876. Schläpfer, Über die vollständige Exstirpation der Zunge. I.-D. Zürich 1878.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. VI/1890, S. 561.

Klinik operierten Zungenkrebsen eine Operationsmortalität von 0%, mit temporärer oder definitiver Kieferresektion = 28,5% und mit Exstirpation von unten = 100%!

Im ganzen handelte es sich um 26 Fälle, die in der Zeit von 1878—1888 operiert worden sind.

Auch in der Göttinger Klinik (König) betrug in der Zeit von 1875 bis 1885 die Operationsmortalität, nach den Angaben von Theodor Landau[1], bei Exstirpation des Zungenkrebses nach der Langenbeckschen Methode = 25%.

Die Operationsergebnisse nach der Langenbeckschen Methode befriedigten in keiner Weise.

Hauptsächlich bildeten die nach der Operation sich einstellenden, schweren phlegmonösen Prozesse, die bis in das Mediastinum sich erstreckenden Eitersenkungen und die Schluckpneumonien für den Operierten eine große Gefahr, so daß v. Langenbeck selbst in der letzten Zeit seiner klinischen Tätigkeit es vorzog, nicht mehr mit schneidenden Instrumenten, sondern mittels des Thermokauters die Operation vorzunehmen.

Trotzdem bestand, wie v. Langenbeck[2] noch im Jahre 1881 ausführte, eine für den Operierten nicht zu beseitigende Gefahr infolge von Eitersenkungen bis in das Mediastinum hinein.

Um diese gefährlichen, postoperativen Komplikationen möglichst zu verhüten, hat dann R. v. Volkmann[3] (Halle) folgendes Operationsverfahren angewendet bei 35 Fällen von Zungenkrebs, die in der Zeit von 1875—1888 von ihm operiert worden sind.

Zunächst verwirft v. Volkmann die präventive Unterbindung der A. lingualis, da die einseitige Unterbindung nutzlos sei. Je näher man sich der Mittellinie der Zunge nähere, oder sogar überschreiten muß, um so stärker sei die Blutung.

Auch bei doppelseitiger Unterbindung sei die Blutung immer noch größer, als bei dem von ihm angewendeten Verfahren.

Die älteren Chirurgen, wie Chelius, M. Jäger u. a., hatten ebenfalls schon die präventive Unterbindung, wie wir gesehen haben (vgl. S. 105f.), für zwecklos erklärt.

Ebenso hält v. Volkmann die von Kocher (vgl. S. 108) ausgeführte präventive Tracheotomie bzw. Tamponade der Trachea für schädlich, da infiziertes Blut während der Operation in die Luftwege einströmt und Veranlassung zu Schluckpneumonien geben kann.

Eine Spaltung der Wange hat v. Volkmann nicht vorgenommen, da man bei dieser Operationsweise viel zu wenig Raum gewinnt.

v. Volkmann operierte ausschließlich mit Messer und Schere und wandte bei der Zungenkrebsoperation zwei Methoden an, je nach Lage, Größe und Ausdehnung des Karzinoms.

Kann man die Zunge mittels Arterienhaken und Metallschlingen gewaltsam vor oder bis an die Zahnreihe ziehen, dann wird die Geschwulst mittels Schere und Messer abgeschnitten und die spritzenden Arterien werden außerhalb des Mundes unter-

---

[1] Theodor Landau, Die Zungenkrebsoperationen der Göttinger chirurg. Klinik in der Zeit von 1875—1885. I.-D. Göttingen 1885.

[2] Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, 10. Kongreß, 1881.

[3] Vgl. Fedor Krause, Über die Operation und Prognose der Zungenkrebse (Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 22).

bunden. Da der Kranke auf einem Stuhle sitzend operiert wird, ist ein Abfließen des Blutes in den Kehlkopf unmöglich.

Nach Stillung der Blutung wird die Wunde entweder keilförmig vereinigt, oder, wenn von der gesunden Seite der Zunge nur ein schmälerer Streifen zurückgeblieben ist, dieser nach hinten zurückgeschlagen und der Rest der Zungenspitze in das hintere Ende der Wunde eingeheftet, so daß der Kranke zwar eine etwas kürzere, aber immerhin breite Zunge gewinnt.

Handelt es sich aber um eine weitgreifende Erkrankung der Zunge mit Übergreifen auf Mundboden und Tonsille und ist dadurch ein gewaltsames Herausziehen der Zunge vor die Zahnreihen unmöglich gemacht worden, dann wandte v. Volkmann ausschließlich die vorhin beschriebene Langenbecksche Methode an, deren technische Ausführung er etwas änderte.

Auch bei dieser Operationsmethode befindet sich der Kranke in fast sitzender Stellung, ferner benutzte v. Volkmann zur Durchsägung des Unterkiefers nicht die bis dahin gebräuchlichen, groben Ketten- und Stichsägen, sondern eine gewöhnliche Amputationssäge mit breitem, aber sehr dünnem Blatt.

Nach Durchsägung des Unterkiefers werden die beiden Kieferhälften auseinandergezogen, dann werden, entsprechend dem ersten Hautschnitt, in einer sagittalen Ebene die gesamten Weichteile des Mundbodens bis zum Kehlkopf, und falls erforderlich, bis zu den großen Gefäßen durchtrennt, dabei werden kranke Lymphdrüsen gleich mitentfernt.

Man gewinnt auf diese Weise einen Raum, der so groß ist, daß man mit beiden Händen bis an den Kehlkopf hin vordringen und jedes spritzende Gefäß sogleich fassen und unterbinden kann.

Der Arcus palatoglossus wird jedesmal durchschnitten und später in die Tonsillennische ein kleinfingerdickes Drainrohr eingelegt, welches vertikal stehend, in der Höhe des Kehlkopfes außen auf der Haut mündet und alle Flüssigkeiten, Speisen, Sekrete usw., die sich in der Mundhöhle sammeln, vom Kehlkopf ableitet.

Sehr großen Wert legte v. Volkmann auf die Nachbehandlung der Operierten.

Der Kranke befindet sich in halbsitzender Stellung im Bett und darf nicht mit der Schlundsonde, sondern mittels eines Glaskännchens mit langem Ansatz ernährt werden. Die Schluckfähigkeit der Operierten stellt sich nach ganz kurzer Zeit wieder ein.

Das Operationsergebnis nach dieser Methode war in bezug auf die Operationsmortalität ein außerordentlich günstiges, nur ein Operierter starb an Schluckpneumonie nach der Operation und ein Operierter erst mehrere Wochen nach der Operation.

Bei 35 nach dieser Methode operierten Fällen von Zungenkrebs in der Zeit von 1875—1888 hatte v. Volkmann nur 2 Todesfälle — also eine Operationsmortalität von 5,7%, im Verhältnis zu der bisherigen Mortalitätszahl also ein sehr günstiges Ergebnis.

Die niedrigste Mortalitätszahl hatte bisher Kocher erreicht, der mit seiner Operationsmethode (vgl. S. 108) nur eine Operationsmortalität von 7,1 % hatte.

Unter 56 partiellen Zungenexstirpationen, die v. Volkmann in der angegebenen Zeit ohne Kieferresektion ausführte, hatte v. Volkmann keinen Todesfall, so daß also eine Gesamtmortalität von 2,2% (bei 91 Operationen) nach Volkmann's Methode zu verzeichnen war.

Die durchschnittliche Lebensdauer der mit Durchsägung des Unterkiefers an Rezidiv Verstorbenen (15 Fälle) betrug 12 Monate!

Von den 56 Operierten hingegen, bei denen nur eine partielle Zungenexstirpation ausgeführt worden war, betrug die durchschnittliche Lebensdauer der an Rezidiv Verstorbenen (37 Fälle) nur 10½ Monate!

Auch hierbei ist die Tatsache bemerkenswert, daß die Radikaloperierten, trotz der Schwere der Erkrankung wohl eine größere Operationsmortalität, aber eine längere, mittlere Lebensdauer

hatten, als die leichter Erkrankten, bei denen nur partielle Exstirpationen ausgeführt worden waren.

Von 37 Operierten, über welche v. Volkmann Nachricht erhalten konnte, waren nur 3 Operierte länger als 4 Jahre rezidivfrei geblieben, so daß man diese 3 Operierten als dauernd geheilt ansehen konnte.

Dieses, für die Dauerheilung recht ungünstige Operationsergebnis veranlaßte v. Volkmann späterhin die allerschwersten Fälle überhaupt nicht mehr zu operieren, insbesondere nicht solche Erkrankungen der Zunge, bei denen die ganze Zunge dicht am Kehldeckel hätte abgeschnitten werden müssen, da Rezidive in derartigen Fällen so schnell eintreten, daß der Kranke durch die Operation nichts gewinnt.

Auch andere Chirurgen, wie z. B. W. Watson Cheyne[1]), verwerfen die Operation des Zungenkrebses, sobald der Zungenmuskel und die Zungenmuskeln am Zungenbein stark infiltriert sind, eine Ausbreitung auf die Backe stattgefunden hat und wenn die Karotis und die großen Nerven mit der Drüsenmasse verwachsen sind.

Das Hauptaugenmerk der Chirurgen war auf die Verhütung der postoperativen Schluckpneumonien gerichtet.

Th. Kocher hatte, wie wir bereits erwähnt haben, mit seinen bisherigen Methoden zwar eine sehr geringe Operationsmortalität zu verzeichnen, aber die Operationserfolge befriedigten in keiner Weise.

Ebenso wie v. Volkmann, verzichtete Kocher[2]) bei seiner späteren Operationsmethode auf die Ausführung der prophylaktischen Tracheotomie und Trachealtamponade und der präventiven Unterbindung der A. lingualis, ferner machte Kocher keinen so erheblichen Unterschied mehr wie früher in der Art des operativen Verfahrens, je nach dem Sitz der bösartigen Neubildung, auch beschränkte sich Kocher bei seiner neuen Methode nicht auf die Spaltung der Weichteile allein, sondern durchsägte auch den Unterkiefer in der Medianlinie nach der alten Methode von Roux (vgl. S. 108).

Als Grundbedingung für ein gutes Operationsergebnis stellte Kocher den Satz auf:

„Der Schluckmechanismus soll nicht mehr geschädigt werden als absolut nötig ist, d. h. es sollen die Muskeln des Mundbodens, des Rachens, der Zunge soviel als möglich erhalten bleiben, es muß ferner der Abfluß des Wundsekretes gesichert sein und der Kranke muß während und nach der Operation eine Schräglagerung einnehmen.“

Die neue Operationsmethode führte nun Kocher in folgender Weise aus:

Zuerst muß eine gründliche Reinigung der Mundhöhle stattfinden, alle kariösen Zähne werden entfernt, alle kleinen Abszesse an den Mandeln werden eröffnet und desinfiziert.

Die erkrankten Drüsen entfernte Kocher vor der Exstirpation des Karzinoms, oder auch erst später, wenn die Wunde schon geschlossen war.

---

[1]) l. c. S. 66.

[2]) Vgl. Willy Sachs, 69 Fälle von Zungencarcinom (aus der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Dr. Kocher, 1872—1889), Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 45/1893, S. 774, und Alphons Schillinger, Über die operative Behandlung des Zungenkrebses, I.-D. München 1905.

Bei gleichzeitiger Drüsenausräumung sind nämlich die Wunden so groß und buchtig, daß es, selbst bei größter Sorgfalt, nicht gelingt, schwerere Infektionen fernzuhalten.

Die Operation selbst geht nun, nach Kocher, in folgender Weise vor sich:

Die Unterlippe wird in der Mittellinie auf dem Knochen bis zum Zungenbein gespalten, die blutenden Gefäße durch Arterienklemmen geschlossen.

Nun erfolgt die Durchsägung des Unterkiefers in der Medianlinie, scharfe Haken werden auf die Sägeflächen eingesetzt und die beiden Knochenenden stark auseinandergezogen.

Die Mundbodenschleimhaut muß abgetrennt werden, da sie sonst bei dem scharfen Zug vom Kiefer abreißt.

Nun erscheint die Vena lingualis, die nach auswärts über die laterale Fläche des M. hyoglossus zieht und der N. lingualis, der neben dem Zungenrand dicht unterhalb der Schleimhaut nach vorn sich erstreckt.

Der N. hypoglossus wird am vorderen Rande des M. hyoglossus sichtbar, über dessen äußere Fläche er vor- und medianwärts zieht, um sich in die Fasern des M. genioglossus einzusenken. Unter diesem kommt nun zwischen dem M. hyoglossus und genioglossus die A. lingualis von unten hervor und kann leicht unterbunden werden.

Nunmehr wird die Zunge stark angezogen, mit dem Thermokauter die Schleimhaut durchtrennt und die erkrankte Partie der Zunge, etwa 2 cm im Gesunden, ebenfalls mit dem Glüheisen entfernt, dann werden die Nerven, Muskeln und Gefäße, soweit sie in den Bereich der Neubildung hineingehen, nach vorhergehender Unterbindung, durchschnitten.

Bei diesem Operationsakt muß, soweit als möglich, schonend vorgegangen werden, um den Schluckakt möglichst wenig zu erschweren.

Die Wundflächen werden dann mit Xeroform in dünnster Schicht bestreut, die Kieferhälften einander genähert, mit dem Drillbohrer durchbohrt und mit Silberdraht vereinigt.

Unten bleibt eine Öffnung, durch welche Jodoformgaze durchgezogen wird, auf die Nahtlinie wird Wismutbrei aufgepinselt.

Die Operierten sollen schon einen Tag nach der Operation aufstehen, die Ernährung erfolgt, im Gegensatz zu Volkmann's Methode, mittels der Schlundsonde.

Kocher erzielte mit dieser Operationsweise, unter 58 operierten Fällen, bei einer Operationsmortalität von 10,5%, bei 13 Operierten eine Rezidivfreiheit von 4—12 Jahren, während bei 25 Operierten Rezidive eintraten.

Bei der Bösartigkeit des Zungenkarzinoms und den bisherigen, trostlosen Operationsergebnissen eine immerhin beachtenswerte Leistung!

Auch aus Kochers Statistik ist, ebenso wie aus den Mitteilungen Volkmann's ersichtlich, daß die Radikaloperierten durchschnittlich eine längere mittlere Lebensdauer erreichten, als die partiell Operierten.

Nach den Angaben von Carl Binder[1]) ist die Lebensdauer der radikal Operierten durchschnittlich um 5 Monate verlängert.

Bei 33 primären Exstirpationen wurden 8 Operierte = 24,2% definitiv geheilt, d. h. bei einer Beobachtungsdauer von länger als einem Jahre, während Kocher, wie wir gesehen haben (vgl. S. 108), schon nach einjähriger Rezidivfreiheit die Operierten als definitiv geheilt ansah.

Mikulicz[2]) gibt den Prozentsatz der operativen Dauerheilungen

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 17/1896, S. 253 (Krönlein's Klinik in Zürich. 40 Fälle von Zungenkrebsoperationen).

[2]) Verhandl. deutscher Naturforscher, Hamburg, Sept. 1901.

von Zungenkrebs auf 10—20, H. T. Butlin[1]) auf 22,4 (von 129 Operierten = 29 geheilt) und A. Jahr[2]) auf 33⅓ an.

Ebenso, wie wir schon bei der Besprechung der statistischen, operativen Dauererfolge des Brustdrüsenkrebses hervorgehoben haben, lassen sich auch nicht alle mitgeteilten Angaben über Dauererfolge beim Zungenkrebs miteinander in Vergleich bringen.

Es fehlen meistens die Angaben über die Schwere der Erkrankung und über eine längere Beobachtungsdauer.

Auch die Sicherheit der Diagnose läßt, besonders bei den älteren, statistischen Mitteilungen, viel zu wünschen übrig.

Wie wir schon an einer früheren Stelle hervorgehoben haben*), sind vielfach tuberkulöse, syphilitische und andere Erkrankungen der Zunge für Krebs gehalten und operiert worden.

Selbst Billroth[3]), R. v. Volkmann[4]) u. a. waren derartigen Irrtümern ausgesetzt, wenn auch wohl anzunehmen ist, daß in neuerer Zeit die Angaben als zuverlässiger angesehen werden können.

Eine Rezidivfreiheit von einem Jahre kann als Dauerheilung nicht anerkannt werden.

Nur ein geringerer Prozentsatz der Operierten bleibt in der Regel noch 3—4 Jahre nach der Operation rezidivfrei.

Nach v. Volkmann[5]) blieben von 37 Operierten nur 3 Operierte = 8%, länger als 4 Jahre rezidivfrei, 15 Operierte starben an Rezidiven innerhalb 3 bis 22 Monaten nach der Operation.

Auch andere Chirurgen, wie z. B. Schede[6]), v. Esmarch[7]) u. a., konnten nur über je einen Fall von operiertem Zungenkrebs berichten, E. Küster[8]) allerdings über 3 Fälle, die länger als 3 Jahre rezidivfrei geblieben wären.

Nach den Mitteilungen von Paul Steiner[9]) blieben von den Operierten durchschnittlich 10,3% länger als 3 Jahre rezidivfrei (bei einer Operationsmortalität von 36%).

Einen etwas günstigeren Erfolg erzielte J. Collins Warren[10]), der über 14,2% (16 von 112 Operierten) Dauerheilungen berichtete, bei einer Beobachtungsdauer von mehr als 3 Jahren!

Durchschnittlich lebten die Operierten, die an Rezidiv Erkrankten miteingerechnet, nach Fedor Krause[11]), noch 12 Monate nach der Operation.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch Theodor Landau[12]) auf Grund seiner Erfahrungen an der Göttinger chirurgischen Klinik (König).

Das nicht operierte Zungenkarzinom führt in der Regel, nach den

---

[1]) Brit. med. Journ., 14. Febr. 1903.

[2]) A. Jahr, 30 Fälle von Carcinoma linguae, I.-D. Jena 1903 (Riedelsche Klinik); vgl. auch A. Kohl, Beitrag zur Casuistik der Zungensarkome, I.-D. Bonn 1903.

*) Vgl. Bd. II S. 544.

[3]) Ibidem.

[4]) Vgl. Fedor Krause, Deutsche med. Wochenschrift 1889, S. 534.

[5]) Vgl. Fedor Krause, ibidem.

[6]) 18. Kongreß der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, 25. April 1889.

[7]) Ibidem.

[8]) Ibidem (Deutsche med. Wochenschrift 1889, S. 504).

[9]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 98/1909, S. 1.

[10]) II. Internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908 (112 Fälle im Massachusetts General Hospital operiert).

[11]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 22.

[12]) l. c. S. 111.

Beobachtungen in der Praxis, in etwa 14 Monaten unter furchtbaren Qualen zum Tode*).

Ob die in jüngster Zeit von Paul Lazarus[1]) in einem Falle von Zungenkrebs mit sehr gutem Erfolge durchgeführte Radiumbehandlung sich bewähren wird, muß durch weitere Erfahrungen geprüft werden.

Röntgenbehandlung hatte in diesem Falle versagt. Durch Behandlung mit Radium, deren Technik ausführlich beschrieben wird, ist es gelungen, den Tumor zum Verschwinden zu bringen und den Kranken 6 Jahre lang rezidivfrei am Leben zu erhalten.

In neuerer Zeit hat man nun versucht, um die bisher recht ungünstigen Operationsergebnisse etwas günstiger zu gestalten, einige technische Verbesserungen in den bisher üblichen Operationsmethoden vorzunehmen.

Whitehead[2]) operierte mit **stumpfer Schere** weit im Gesunden, ohne Unterbindung der A. lingualis.

Bei bloßer Exstirpation der Zunge fand, nach Whitehead, nur eine Mortalität von 2,6% (unter 116 Totalexstirpationen = 3 Todesfälle) statt, bei gleichzeitiger Drüsenausräumung und Operation am Knochen allerdings 77%.

Ein anderes Verfahren hat dann Paul Poirier[3]) angegeben, der die bisherigen Operationsmethoden nicht für radikal genug hielt.

Ebenso wie Heidenhain beim Brustdrüsenkrebs (vgl. S. 54ff.) alle Lymphwege und Lymphdrüsen in der Umgebung des Karzinoms auszurotten bestrebt war, glaubte auch Poirier auf Grund seiner Studien über die Lymphwege der Zunge vorgehen zu müssen**).

Der Zungenkrebs muß frühzeitig und ausgiebig operiert werden und ist dann heilbar, weil, nach Poirier, das Karzinom im Beginn lokaler Natur ist.

Als Voroperation für die Exstirpation des Zungenkrebses präparierte Poirier alle mit der Zunge in Verbindung stehenden Lymphdrüsen, die Glandulae carotideae und submaxillares auf beiden Seiten heraus, gleichgültig, ob sie sichtbar erkrankt waren oder nicht.

Von 27 nach dieser Methode Operierten will Poirier 8 Operierte dauernd geheilt haben.

Gegen diese Radikalmethode wandte sich in einer Sitzung der Pariser Akademie der Medizin***) Reclus, der aus seiner Erfahrung über 3 Fälle von schwerer Erkrankung an Zungenkrebs mit einhergehender Ulzeration und erheblichen Drüsenschwellungen berichtete, die nicht frühzeitig und auch nicht radikal, sondern nur einseitig mit späteren kleineren Nachoperationen operiert worden waren, und die trotzdem noch 13—20 Jahre nach der Operation ohne Rezidiv gelebt hätten.

Andererseits hätte Reclus aber bei vielen Fällen, die frühzeitig und radikal, unter scheinbar günstigen Umständen, operiert worden wären, schnelle Rezidive mit Tod auftreten gesehen.

Aus diesen Beobachtungen von Reclus ist, wie wir schon früher

---

*) Vgl. auch die Mitteilung von v. Winiwarter (l. c. S. 46); P. Steiner (l. c. S. 115) u. a.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 13.

[2]) The Practitioner, Mai 1903.

[3]) Bullet. de l'Académie de Méd. de Paris 1906, Nr. 36 (Oktober 1906); vgl. auch Bd. II S. 539.

**) Vgl. auch über den Verlauf der Lymphbahnen an der Zunge Bd. II S. 542.

***) Sitzung vom Dezember 1906.

erwähnt haben, ersichtlich, daß die statistischen Angaben über Dauerheilungen nicht vergleichbar sind, solange nicht das der Statistik zugrunde gelegte Material auch vom klinischen Standpunkte aus gleichwertig ist.

Um günstigere Operationsergebnisse zu erzielen, hat in neuerer Zeit F. M. Caird[1]) versucht, ein zweizeitiges Operationsverfahren bei der Exstirpation des Zungenkrebses anzuwenden, indem er zunächst unter Lokalanästhesie die erkrankten Teile der Zunge erntfernte und erst 10 Tage später die Drüsen und die Umgebung ausräumte, ein Verfahren, welches, wie wir gesehen haben (vgl. S. 101), bereits Mirault bei der Unterbindung der A. lingualis angewendet hatte.

Allein, auch die zweizeitige Operation hat keine günstigen Ergebnisse gehabt.

Von 30 derartig Operierten starben 14 innerhalb eines Jahres an Rezidiven und 16 Operierte lebten noch 1—9 Jahre nach der Operation.

Fassen wir das Ergebnis unserer Untersuchungen über die operative Behandlung des Zungenkrebses zusammen, so gilt auch für den Zungenkrebs, ebenso wie für die Krebserkrankung an anderen Organen, der Satz: „Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren."

Ob man aber schon im Beginn der Erkrankung Radikaloperationen vornehmen soll, darüber herrscht bei den Chirurgen noch keine Einigkeit.

Jedenfalls würde nach dem Ergebnis unserer Darstellung beim beginnenden Zungenkarzinom die Keilresektion zunächst genügen, die zu allen Zeiten nur eine geringe primäre Mortalität im Gefolge gehabt hat.

Bei ausgedehnteren Erkrankungen und den dabei notwendigen großen Eingriffen jedoch ist die Mortalität bei allen Operationsmethoden stets eine sehr große gewesen, da der Zungenkrebs wohl mit zu den bösartigsten Krebserkrankungen gehört.

Unzweifelhaft ist die primäre Mortalität, wie W. Denk[2]) hervorhebt, seit der Einführung der lokalen Anästhesie stark gesunken, weil durch diese Methode die Aspiration von Blut und Speichel während und unmittelbar nach der Operation wohl verhindert wird, aber nach wie vor besteht für den Operierten im postoperativen Stadium die Gefahr der Schluckpneumonie weiter fort, welche die häufigste Todesursache im postoperativen Stadium bildet.

Wie Denk betont, betrug, nach den Untersuchungen von Ehrlich an der I. chirurgischen Klinik in Wien, im Jahre 1906 die Mortalität an Schluckpneumonie bei den Operierten = 25,5%, der Prozentsatz sank allerdings bis zum Jahre 1925 bei Anwendung der Lokalanästhesie auf 18,6, ein immerhin noch beträchtlicher Prozentsatz!

Entgegen der wesentlichen Besserung der primären Mortalität, sind die Dauerresultate, wie Denk bemerkt, noch ebenso traurig wie in früheren Zeiten.

Denk glaubt für dieses ungünstige Ergebnis die technische Unmöglichkeit verantwortlich zu machen, den Primärtumor und die Lymphdrüsenmetastasen samt den Lymphgefäßen im Zusammenhang entfernen zu können.

---

[1]) Edinb. med. Journ. 1911.

[2]) Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 94 (p. 152).

An der Klinik von v. Eiselsberg ist bei 134 Fällen von Zungenkrebsoperationen, nach den neuesten Untersuchungen von Friedel[1]), nach einer dreijährigen Beobachtungsdauer, eine Rezidivfreiheit bei 18—20% der Operierten festgestellt worden.

Daß aber auch noch 3 Jahre nach der Operation Rezidive eintreten können, haben wir schon wiederholt hervorgehoben*), und ebenso hat Denk an seinem eigenen Material in zwei Fällen noch nach 6 bzw. 11 Jahren ein Rezidiv nach Zungenkrebsoperation beobachtet (vgl. auch S. 94).

Die operative Behandlung der krebsigen Primärerkrankungen, ausgehend von der Schleimhaut der Mundhöhle.

(Harter und weicher Gaumen, Uvula, Wangenschleimhaut und Pharynx.)

Operative Behandlung des Karzinoms des **harten Gaumens:**
Ältere Mitteilungen von Ruysch.
Resektion des Oberkiefers von Dupuytren.
Billroth's Operationsmethode. Statistik.

Uvula: Kasuistische Mitteilungen. Operationsmortalität.

Pharynx: Ältere Behandlungsmethoden. Kauterisation. Ernährung durch Schlundsonde.
Warren's Operation.
Partielle Operationen von Kocher. Präventive Tracheotomie.
Verschiedene Formen der Lokalisation des Karzinoms.
Nasopharyngeale Karzinome. Kasuistik.
Laryngo pharyngeale Karzinome. Statistik.
Laryngopharyngeale Karzinome. Kasuistik.
Allgemeine Statistik über operative Ergebnisse.
Heidenhain's Radikaloperation.
Neuere statistische Ergebnisse.
Ungünstiges Ergebnis.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) darauf hingewiesen, daß die älteren Berichte über maligne Primärerkrankungen der Mundschleimhaut recht vorsichtig beurteilt werden müssen.

Von den älteren Mitteilungen über operative Behandlung bösartiger Geschwülste des

harten Gaumens

wäre nur eine Operation zu erwähnen, die Fredericus Ruysch[2]) ausgeführt hat.

Es handelte sich um einen Fungus palati mit Karies des Knochens.

Zunächst wurden die Molarzähne extrahiert, die Geschwulst mit dem Skalpell abgetragen und die Wundfläche kauterisiert.

Das sich bald einstellende Rezidiv wurde wieder gebrannt.

Ruysch behauptet den Kranken vollständig geheilt zu haben. Es ist aber zweifelhaft, ob es sich um eine maligne Erkrankung gehandelt hat.

Als „Diagnose" teilte er dem Kranken mit: „Malum consistit in carie posticae et lateralis partis ossis palati cum carne excrescentia fungosa."

---

[1]) Nach den Angaben von Denk.
*) Vgl. auch Bd. II S. 421f.
**) Vgl. auch Bd. II S. 555ff.
[2]) l. c. S. 98 (Observ. 48).

Naturgemäß liegen nur sehr wenige Berichte, selbst aus der neueren Zeit, über Operationen von malignen Primärgeschwülsten am harten Gaumen vor, da diese Tumoren immerhin zu den Seltenheiten gehören*).

Die Resektion des Oberkiefers als operative Behandlungsmethode ist erst von Dupuytren (vgl. S. 88) eingeführt und späterhin von einzelnen kühnen Chirurgen, wie z. B. von Lisfranc**), auch beim Karzinom des harten Gaumens ausgeführt worden, zugleich mit Entfernung des Bulbus der erkrankten Seite***).

Billroth[1]) hat in der Zeit von 1868—1875 im ganzen 51 Fälle von Karzinom des harten Gaumens bzw. Oberkiefers beobachtet, die er zu den bösartigsten Krebsgeschwülsten zählt.

Der harte Gaumen wird hervorgewölbt, oder es findet eine Schwellung der Weichteile unter dem Jochbogen und unterhalb des Margo infraorbitalis statt, wobei die vordere Wand der Highmors-Höhle vorgedrängt oder infiltriert wird.

Sitzt die Geschwulst, nach Billroth, in der Tiefe, dann ist an der betreffenden Gesichtsseite nur ein diffuses Ödem mit Ausdehnung der Hautvenen bemerkbar.

In anderen Fällen ist die Nase aufgetrieben, verstopft, die Oberlippe ist vorgewölbt, die ganze Gesichtshälfte entstellt durch einen höckrigen, harten Tumor, der die Schleimhaut der Oberlippe nach abwärts drängt, so daß sie rüsselförmig erscheint.

Billroth's klinische Schilderung des Oberkieferkarzinoms hat auch heute noch ihre Geltung, ebenso seine Ansicht über die Bösartigkeit dieser Tumoren.

Von den 51 beobachteten Oberkieferkarzinomen waren, nach Billroth, 7 inoperabel, die Lebensdurchschnittsdauer betrug zwei Jahre.

Von 38 Operierten

starben an den Folgen der Operation	= 14	= 36,8%
„ „ Rezidiven	= 13	= 34,2%
Ausgang zweifelhaft	= 8	= 21,05%
Geheilt	= 3	= 13,1%

Primäre Krebserkrankungen des

weichen Gaumens

gehören, wie wir schon an einer früheren Stelle†) erwähnt haben, zu den größten Seltenheiten.

Auch bei dem von John C. Warren's[2]) Vater exstirpierten Scirrhus des weichen Gaumens scheint es sich um ein Enchondrom gehandelt zu haben.

Primärkrebse der

Uvula

sind, wie wir schon erwähnt haben††), etwas häufiger beobachtet worden.

---

*) Vgl. auch Georg Boenninghaus, Der Drüsenkrebs des harten Gaumens, I.-D. Breslau 1918.

**) Vgl. Victor Serré, Quelques Considérations sur les affections cancéreuses externes, Thèse de Paris 1844 (104 S. 4°, p. 46).

***) Über die verschiedenen Resektionsmethoden des Oberkiefers müssen wir auf die neueren Handbücher der Chirurgie verweisen.

[1]) Vgl. A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Karzinome usw., l. c. S. 46 (p. 241).

†) Vgl. Bd. II S. 556.

[2]) l. c. S. 35; vgl. auch Bd. II S. 93 u. 556.

††) Vgl. Bd. II S. 556. Außer den an dieser Stelle mitgeteilten Beobachtungen vgl. auch noch Smith, Primary Epithelioma of the Uvula (New York med. Journ., 29. April 1905).

Theisen[1]) hat einen Fall von Karzinom der Uvula operiert, der noch 14 Monate lang ohne Rezidiv gelebt hat.

Von 11 aus der Literatur zusammengestellten Fällen sind, nach Theisen, mehrere bis zu 6 Jahren rezidivfrei geblieben.

Ebenso wie die Primärkarzinome der Uvula, sind auch die von der

Wangenschleimhaut

ausgehenden Karzinome, meistens aus einer Psoriasis buccalis*) sich entwickelnde Tumoren, über welche zahlreichere Berichte vorliegen**), durch operative Behandlung günstig zu beeinflussen.

Die Operationsmortalität bei diesen Tumoren beträgt, nach Paul Steiner[2]) = 11,5%, eine Rezidivfreiheit bis zu drei Jahren wurde bei 10,3% der Operierten festgestellt.

Weit schwieriger liegen die Verhältnisse, sowohl in klinischer als auch in operativer Beziehung, bei den vom

Pharynx

ausgehenden Karzinomerkrankungen.

Wir haben schon an einer früheren Stelle***) darauf hingewiesen, wie schwierig der Nachweis einer Primärerkrankung des Rachens zu erbringen ist, daß es sich meistens um sekundäre Erkrankungen handelt, und daß Primärgeschwülste des Rachens immerhin zu den selteneren Erkrankungen zu zählen sind.

Wir verweisen ferner auf die ausgezeichnete, klinische Schilderung, die G. L. Bayle[3]) vom Pharynxkrebs gegeben hat.

Den Pharynxkrebs hielt man in der älteren und teilweise auch noch in der neueren Zeitepoche im allgemeinen für inoperabel.

G. L. Bayle[4]) kauterisierte oberflächlich gelegene Pharynxkarzinome. Im übrigen war er nur bestrebt den Kranken mittels einer elastischen, durch die Nase geführten Sonde zu ernähren, um den Kranken nicht verhungern zu lassen †).

Nur ein einziger, kühner Chirurg, der von uns schon häufig erwähnte John C. Warren[5]), wagte es zu dieser Zeit ein Drüsenkarzinom am Halse mit Unterbindung der Karotis und Abpräparierung vom N. vagus aus dem Pharynx zu exstirpieren.

Der Operierte soll, nach den Angaben von Warren, noch 1 Jahr lang rezidivfrei geblieben und dann an einem Rezidiv gestorben sein.

Ein zweiter ähnlicher Fall von Pharynxkarzinom soll durch die Operation, bei der ebenfalls die Karotis und sogar der N. accessorius ††) durchschnitten werden mußten, von Warren vollständig geheilt worden sein.

---

[1]) Albany med. annals, August 1907.

*) Bd. II S. 158ff.

**) Ibidem, S. 557.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 98/1909, S. 1 (10jähriges Material aus der Budapester chirurgischen Klinik).

***) Vgl. Bd. II S. 557ff.

[3]) Traité des Maladies cancéreuses. Ouvrage posthume de G. L. Bayle (Leibarzt von Napoléon, Arzt an der Charité in Paris), Bd. I (1833) Paris = 564 S. mit Bildnis des Verfassers, Bd. II (1839) = 628 S. Herausgegeben von seinem Neffen A. L. J. Bayle. Das Werk war bereits von G. L. Bayle im Jahre 1816 beendet worden.

[4]) Bd. II S. 127—134 handelt vom Pharynxkrebs.

†) Vgl. auch Bd. II (dieses Werkes) S. 574ff. (Über die Magensonde).

[5]) l. c. S. 35 (p. 98). Vgl. auch Bd. II S. 93.

††) Die Durchschneidung dieses Nerven löste einen Hustenkrampf während der Operation aus.

Bis zur Zeit der antiseptischen Behandlungsmethode finden wir keine weiteren Berichte über operative Behandlung des Pharynxkrebses.

Erst im Jahre 1879 führte wieder B. v. Langenbeck[1]) drei Operationen von Pharynxkrebs aus; aber alle Operierten starben bald an Schluckpneumonie.

Zur Verhütung dieser gefährlichen Komplikation hat dann Kocher (Bern)[2]) zunächst eine präventive Tracheotomie (Cricotracheotomie) ausgeführt, unter Belassung der Kanüle in der Trachea, ferner hat er den Hautschnitt seitwärts angelegt — entgegen dem Abfluß des Lymphstromes — die ganze Wundhöhle mit Wallratgaze (antiseptisch) austamponiert und den Operierten mittels einer elastischen Sonde ernährt.

Von 5 derartig Operierten ist, nach Kocher, nur ein Operierter an Schluckpneumonie gestorben.

Kocher hatte nur partielle Pharynxexstirpationen ausgeführt.

Nach Kocher's Angaben hatte auch Fischer (Breslau) einen Fall von Pharynxkrebs vor der Gefahr der Schluckpneumonie nur durch Beibehaltung der Trachealkanüle und Anlegung eines „Os praeternaturale“ mittels seitlicher Fixation des Pharynxrestes in die Halswunde bewahren und heilen können.

Auch Billroth[3]) operierte einen Fall von Pharynxkrebs in ausgedehntem Grade, mit teilweiser Exstirpation des Ösophagus bis zum Sternum, des Larynx, der Trachea und der Schilddrüse.

Behufs Verhütung von Schluckpneumonie wurde eine Dauerkanüle in die Trachea eingelegt und der Kranke mittels einer elastischen Schlundsonde ernährt.

Der Operierte starb jedoch 6 Wochen nach der Operation infolge von Einstoßen der Sonde in das parösophageale Gewebe.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) erwähnt, daß man, je nach dem Ursprungsort, verschiedene Formen von Pharynxkrebsen unterschieden hat, die in bezug auf die operative Behandlung nicht als gleichwertig anzusehen sind.

Krönlein (Zürich)[4]) konnte auf Grund eines Materials von 61 Fällen von Pharynxkarzinom, die er während der Zeit von 1881—1896 in Behandlung bekam, folgende Gruppen aufstellen:

I. **Nasopharyngeale Karzinome** bieten die schlechteste Prognose und sind fast immer inoperabel.

Von zwei derartigen Karzinomfällen war ein Fall inoperabel, ein Kranker, der operiert wurde, starb 5 Monate später an Rezidiv.

II. **Oropharyngeale Karzinome** bieten, nach Krönlein, eine etwas günstigere Prognose, wenn eine Modifikation der bisher üblich gewesenen Langenbeckschen Operationsmethode angewendet wird.

Krönlein machte an Stelle des Langenbeckschen Vertikalschnittes einen mächtigen Bogenschnitt, der vom Mundwinkel der kranken Seite abwärts über den Unterkiefer verläuft, dann nach hinten und unten sich wendet, das große Zungenbeinhorn am Rande berührt und weiter über den Kopfnicker hinweg bis zum hinteren Rande des Proc. mastoideus sich erstreckt.

Von den 30 Fällen dieser Art konnten 19 operiert werden und nur 2 Operierte starben an Schluckpneumonie.

[1]) 8. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie.
[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 134.
[3]) 8. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie.
*) Vgl. Bd. II S. 559.
[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 19/1897, S. 61.

III. **Laryngopharyngeale Karzinome.** Von 29 derartigen Fällen konnten 7 operiert werden, von denen 4 an Bronchopneumonie starben.

Das Gesamtergebnis der operativen Behandlung der von Krönlein in der Zeit von 1881—1896 beobachteten Fälle von Pharynxkarzinom war folgendes:

Von 61 Karzinomen waren 32 inoperabel. Von 29 Radikaloperierten starben 11 an den Folgen der Operation, 16 bekamen ein schnelles Rezidiv.

Der Lebensgewinn bei den letzteren betrug 7 Monate.

Nur 2 Operierte konnten als dauernd geheilt angesehen werden!

Wahrlich, ein betrübliches Operationsergebnis, wenn man die Schwere des operativen Eingriffs in Betracht zieht und die Qualen des Operierten berücksichtigt!

Nicht viel bessere Ergebnisse erzielten auch andere Chirurgen mit der operativen Behandlung des Pharynxkrebses.

Aus der Literatur*) konnte Krönlein noch 49 Fälle von operativ behandelten Pharynxkrebsen zusammenstellen mit einer Operationsmortalität von 19 Fällen = 39,6%.

Von der I. Gruppe (Nasopharyngeale Karzinome) ist wegen der Bösartigkeit dieser Krebsart kein einziger Fall operiert worden.

Von der II. Gruppe (Oropharyngeal) finden sich in der Literatur Berichte über 25 Operationen mit einer Operationsmortalität von 7 Fällen = 28%.

Bei der III. Gruppe (Laryngopharyngeal) ist die Ursprungsstelle und der Sitz der Erkrankung für das operative Ergebnis von größter Bedeutung.

a) Beim Sitz an der vorderen und seitlichen Pharynxwand sind von 7 Operierten alle an der Operation gestorben = **100%**.

b) Beim Sitz an der hinteren und seitlichen Wand des Pharynx ist von 6 Operierten 1 Operierter gestorben = 17,6% Operationsmortalität.

c) Bei retrolaryngealen Karzinomen starben von 11 Operierten = 4 = 38% Operationsmortalität.

Nicht viel günstiger waren die Operationsergebnisse aus der Heidelberger Klinik (Czerny), über welche Karl Lindenborn[1]) berichtete.

Im ganzen kamen in der Zeit von 1879 bis 1904 = 47 Fälle von Pharynxkarzinom zur Beobachtung, und zwar waren inoperabel:

Nasopharyngeale	Karzinome	= 100 %
Oropharyngeale	,,	= 40 %
Laryngopharyngeale	,,	= 26,7%.

Im ganzen wurden 23 Fälle von Pharynxkarzinom operiert mit einer Operationsmortalität von 39,13%!

Aus der Literatur konnte Lindenborn bis zum Jahre 1904 = 184 Fälle von Pharynxkarzinom zusammenstellen mit einem Operationsergebnis, welches wir in der folgenden Tabelle zusammengestellt haben:

(Tabelle siehe nächste Seite oben.)

Diese außerordentlich ungünstigen Ergebnisse der operativen Behandlung des Pharynxkrebses glaubte nun L. Heidenhain[2]) einer bisher falschen Operationsmethode zuschreiben zu müssen.

*) Vgl. auch die Literaturangaben bei W. Watson Cheyne, The Objects and Limits of Operations for Cancer, London 1896. Ferner: Depage (Ann. de la Soc. belg. chirurg. 15. 9. und 15. 10. 1895 p., 166 und p. 195 = 5 Fälle). Barthauer, Über maligne Pharynxkarzinome, I.-D. Greifswald 1891 (Klinik von Helferich).

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 43/1904, S. 569.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 77/1905, S. 1.

Art des Karzinoms	Zahl	Operabilität Prozentsatz	Zahl der Operierten	Operations-mortalität Prozentsatz	Zahl der an der Operation Gestorbenen
Nasopharyngeal	2	0*)	—	—	—
Oropharyngeal	104 }	59,9	52	28,8	15
Laryngopharyngeal	78 }		58	48,3	28

Ebenso wie beim Brustdrüsenkrebs (vgl. S. 54), legte Heidenhain auch bei der operativen Behandlung des Pharynxkrebses außerordentlichen Wert auf die Ausräumung des gesamten erkrankten Lymphapparates und der von den erkrankten Lymphgefäßen versorgten Muskulatur.

Heidenhain exstirpierte die ganze Kaumuskulatur bis zur Schädelbasis, und zwar den Masseter, Pterygoideus extern. und intern., die Muskulatur des weichen Gaumens usw.**).

Es blieb bloß der Boden der Orbita zurück, die oberste Muschel, ein Teil der Nasenscheidenwand und die laterale Hälfte des rechten, harten Gaumens.

Angeblich geheilt, bei einer Beobachtungsdauer vom August 1904 bis Januar 1905, soll der Operierte entlassen worden sein.

Ob mit einer derartigen Verstümmelung das Leben überhaupt noch lebenswert erscheint, ist doch stark zu bezweifeln. Eine Aussicht auf Dauerheilung besteht auch trotz dieses furchtbaren, operativen Eingriffes nicht!

Ebenso ungünstige Operationsergebnisse beim Pharynxkarzinom hat auch die neuere Statistik aus Krönlein's Klinik, nach den Mitteilungen von Schumacher[1]) ergeben:

Wir haben schon vorhin auf die statistischen Operationsergebnisse aus Krönlein's Klinik an dem während der Zeit von 1881 bis 1896 zur Beobachtung gekommenen Material hingewiesen.

Schumacher vervollständigte nun diese Statistik bis zum Jahre 1910.

In der Zeit von 1881—1896 wurden 61 Fälle von Pharynxkarzinom in die Klinik aufgenommen, von 1896—1910 = 75 Fälle, im ganzen also 136 Fälle von Pharynxkarzinom.

Die Art, Operabilität, Operationsmortalität und die Zahl der Rezidive und Geheilten ist aus der folgenden, von uns zusammengestellten Tabelle ersichtlich:

Sitz des Karzinoms	Zahl	Inoperabel	Zahl der Radikaloperierten	Operationsmortalität	Rezidive	Länger als 5 Jahre rezidivfrei
Nasopharyngeal	2***)	1	1	—	1	—
Oropharyngeal	53	22†)	31	7	19††)	2
Laryngopharyngeal	81	60	18	10	6	2

*) Über die 2 Fälle von Krönlein vgl. S. 121.

**) Einzelheiten der Technik sind aus dem Original zu ersehen.

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 77/1912, S. 67 (aus der Klinik von Sauerbruch in Zürich).

***) Vgl. S. 121.

†) Durchschnittliche Lebensdauer 10 Monate.

††) Soweit Nachricht zu erlangen war. Durchschnittliche Dauer der Rezidive = 17,3 Monate.

Bei einer Operationsmortalität von 35% und bei 75% Rezidiven wäre die Frage wohl berechtigt, ob diese bösartigen Pharynxkarzinome überhaupt noch radikal operiert werden sollen, oder ob man sich nicht mit partiellen Operationen begnügen soll, um die Beschwerden der Kranken zu lindern und vielleicht andere, nicht operative Behandlungsmethoden, anzuwenden, die wir schon in der 2. Abteilung des III. Bandes dieses Werkes besprochen haben.

Durch die Radikaloperation wird, nach Schumacher, die mittlere Lebensdauer des Operierten höchstens um 7 Monate verlängert.

In allerjüngster Zeit hält Hermann Marschik[1]) die Angaben von Schumacher über die Operationsergebnisse noch für viel zu günstig errechnet, in Wirklichkeit sind die Operationsergebnisse an anderen Kliniken noch viel trauriger.

Operative Behandlung der malignen Tumoren der Tonsillen, Epiglottis und Parotis.

Operative Behandlung des **Tonsillenkrebses:**
Ältere Mitteilungen. Abbindung. Tonsillotom. Diagnostische Irrtümer.
Laterale Pharyngotomie nach Cheever. Prioritätsstreitigkeiten.
Präventive Unterbindung der Karotis externa nach Johnson.
Zugangswege zur Tonsille.
Methode von Mikulicz. Modifikation von Obalinski. Operation mit herabhängendem Kopf nach Wolff. Operation vom Munde aus.
Ungünstiges, operatives Ergebnis. Gruppeneinteilung. Funktionsstörungen. Prothesen.
Küttner's Radikalmethode.
Röntgenbehandlung.
Epiglottis: „Laryngotomie soushyoidienne" von Malgaigne. Pharyngotomie nach Langenbeck. Präventive Tracheotomie. Statistik.
Parotis: Erste Exstirpation durch L. Heister.
Ältere, kasuistische Mitteilungen.
Rationelle Operation von Cl. Siebold.
Bayle's Kritik.
Erste Exstirpation eines Tumors der Parotis durch Lacaze-Pelarvuy und Warren. Kasuistische Mitteilungen.
Exstirpation maligner Parotisgeschwülste durch Billroth.
Radikaloperation nach Gutierrez.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) auseinandergesetzt haben, bezeichnete man bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts fast jede Verhärtung

der Tonsille

als einen Scirrhus, und erst Bayle und Cayol[2]) und späterhin Valleix[3]) beschrieben wirkliche, maligne Erkrankungen der Tonsille.

Wir finden deshalb auch schon von den ältesten Zeiten an Mitteilungen über glücklich verlaufene, operativ entfernte, scirrhöse Tonsillen, die teils durch Schnitt, teils durch Ausreißen mit den Fingern, oder durch Unterbindung, oder durch Zerstörung mit Ätzmitteln entfernt wurden.

---

[1]) l. c. S. 94 (p. 161), Die Krebskrankheit usw. Herausgegeben vom österreichischen Komitee zur Bekämpfung der Krebskrankheit, Wien 1925.
*) Vgl. Bd. II S. 554f.
[2]) Dictionaire des sciences médicales, T. III, Paris 1812, p. 613.
[3]) Guide du méd. prat., Paris 1850, p. 408.

Auch die verschiedensten Instrumente zum Fassen und Entfernen der scirrhösen Mandeln wurden schon seit den ältesten Zeiten in Anwendung gebracht*), von denen wir an dieser stelle nur den Doppelhaken von Caque[1]), das Instrument von Rivieri[2]) und J. Cloquet[3]) erwähnen wollen (Instrument mit zwei sich kreuzenden Branchen, von denen jede an ihrem Ende eine Schneide hat).

Das Abbinden der Mandeln, schon von Guillemeau[4]) ausgeübt, ist späterhin besonders von S. Sharp[5]) und J. Cavallini[6]) angewendet worden mittels Silberdraht oder einer Darmsaite.

Auch das Amygdalotom von Fahnestock, welches besonders H. Lebert[7]) vielfach benutzte und das von John C. Warren[8]) konstruierte Tonsillotom wären noch aus der älteren Zeitepoche erwähnenswert.

Aber alle Mitteilungen über die günstig verlaufenen Operationen von scirrhösen Mandeln betrafen ausschließlich gutartige Erkrankungen der Tonsillen.

Bösartige Geschwülste der Mandeln konnten durch einfaches Herausschälen der Mandeln nicht geheilt werden, sondern nur durch einen größeren, chirurgischen Eingriff.

Zu diesem Zweck empfahl zuerst Cheever[9]) die laterale Pharyngotomie.

Cheever's Methode war folgende:

„Incision which commenced at the angle of the jaw and which was carried downwards three inches and a half parallel to the sternomastoid muscle. A second incision one inche and a half long, was carried along the lower border of the jaw, meeting the first one.

„The digastric, stylo-hyoid and styloglossus muscles were divided and the fibres of the superior constrictor were separated."

Späterhin operierte besonders Thomas F. Chavasse[10]) nach Cheever's Methode, indem er die „Lateral pharyngotomie" nach Cheever als die beste Operationsmethode bei bösartigen Geschwülsten der Tonsillen bezeichnete.

Chavasse berichtete über zwei derartig Operierte, die er aber nur 3 Monate lang beobachten konnte.

C. Hueter[11]) behauptete nun, daß diese Schnittführung schon von v. Langenbeck im Jahre 1865 und von ihm selbst noch früher, bei Exstirpation bösartiger Geschwülste der Tonsillen angewendet worden wäre, nur mit dem Unterschiede, daß v. Langenbeck durch temporäre Resektion des aufsteigenden Kieferastes sich einen besseren Zugang zu den Tonsillen verschaffte.

Langenbeck's Methode sei, nach Hueter, wohl eine sehr eingreifende, aber in bezug auf die Verhütung einer Verletzung der Karotis externa eine sichere.

---

*) Vgl. Itard, Traité des maladies de l'oreille et de l'audition, Paris 1821, Vol. II, p. 174.

[1]) Mém. de l'Acad. de Chir., T. V, Pl. XII, F. 1.

[2]) Comment. Bonon. 1791, T. VII.

[3]) Archives génér. de Méd., Mai 1833, p. 124.

[4]) Vgl. Bd. I S. 43.

[5]) A treatise on the operations of surgery, London 1743, cap. 32.

[6]) Collezioni istoriche di casi chir., Firenze 1763, Vol. II.

[7]) Vgl. H. Lebert, Traité des maladies cancéreuses etc., Paris 1851, p. 420.

[8]) l. c. S. 35 (p. 196).

[9]) Boston. med. and surg. Journ. 1869. Ähnlich ist auch Golding-Bird's Methode (Transact. of the clin. Society, Vol. 16, 1883).

[10]) Lancet, 1893, Vol. I, p. 1367.

[11]) Grundriß der Chirurgie 1880, Bd. II, S. 215.

Bei der Methode nach Cheever muß die Karotis externa nach hinten verschoben werden und bleibt während der ganzen Operation gefährdet.

Um diese Gefahr zu vermeiden, hat deshalb Raymond Johnson[1]) bei Exstirpation eines Lymphosarkoms der Tonsille eine Unterbindung der Karotis externa vorausgeschickt.

In ähnlicher Weise operierten auch Allingham, Barker[2]) und andere englische Chirurgen*).

Bis zum Jahre 1887 fanden nun, nach A. Obalinsky[3]), zur Freilegung der Tonsille von außen her folgende 6 Methoden Anwendung:

1. Langenbeck's Methode I (Schnittführung vom Mundwinkel schief durch den Unterkiefer nach unten und hinten bis zur Höhe des Schildknorpels mit folgender Durchsägung des Knochens).

2. Langenbeck's Methode II (Schnitt nach unten bis zur Höhe des Ringknorpels verlängert — um den Teil vom Mundwinkel bis zum Unterkiefer abgekürzt).

3. Gussenbauer's Methode (Schnittführung, beginnend am vorderen Kopfnickerende vom Proc. mastoideus bis zu den ersten Trachealringen, ohne Knochendurchsägung).

4. Kocher's[4]) Muskelschnitt (Kombination der Langenbeckschen mit der Gussenbauerschen Methode).

5. Operationsmethode nach J. Mikulicz[5]).

Die Schnittführung bei der letzten Methode ist ähnlich der von Chavasse und Gassenbauer angegebenen Operationsweise, aber es wird ein besserer Zutritt zu dem Operationsfeld geschaffen durch Hinzufügung der Durchsägung des Unterkieferastes am hinteren Rande des Masseter und durch die Enukleation dieses Muskels.

Durch diese Schnittführung wird die Tracheotomie vermieden.

Die Schnittführung nach Mikulicz ist folgende:

Zunächst wird ein Hautschnitt gemacht, am Warzenfortsatz beginnend und schräg nach abwärts verlaufend bis zum großen Zungenbeinhorn.

Dann findet eine schichtweise Durchtrennung der Weichteile, zum Teil auch des Parotisgewebes statt und der Rand des Kieferastes wird, unter Schonung des Facialis, von hinten her freigelegt.

Das Periost des Kiefers wird möglichst weit nach oben und unten bis zum Ansatz des Masseters und Pterygoideus abgelöst.

Der Kieferast wird ½—1 cm oberhalb des Kieferwinkels subperiostal durchsägt und nach Durchtrennung der Temporalissehne enukleiert. Der Unterkiefer wird nun nach unten und vorn herabgezogen.

Der Grund der Wunde entspricht genau der Gegend der Tonsille.

Wird dann der M. biventer und gegebenenfalls auch der N. hypoglossus durchtrennt, dann kann man bis zum Larynx gelangen.

Nach dieser Methode hat Mikulicz 4 Fälle operiert, von denen ein Operierter 2½ Stunden nach der Operation, einer nach 3 Monaten starb, bei einem Operierten trat nach zwei Jahren ein Rezidiv ein. Das Schicksal des vierten Operierten, der nach 6 Wochen entlassen wurde, ist unbekannt geblieben.

Die 6. Operationsmethode ist eine von Obalinski angegebene

---

[1]) Clinical Society of London 10. 3. 1893 (Lancet 1893, Vol. I, p. 591).
[2]) Ibidem.
*) Vgl. auch S. 99 und Bd. III, S. 477.
[3]) Zentrbl. f. Chirurgie 1887, Nr. 28, S. 532.
[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 134.
[5]) Zuerst beschrieben in: Deutsche med. Wochenschrift 1884, Nr. 3, späterhin auch ebenda 1886 Nr. 10 u. 11.

Modifikation der Mikulicz'schen Operationsweise, die in einem Falle (kleinzelliges Sarkom) angewendet wurde.

Über das Schicksal des Operierten ist aber nichts Näheres bekannt geworden, da Obalinski den Operierten nur 5 Wochen lang beobachten konnte.

Die Schwierigkeit der technischen Ausführung der Pharyngotomia lateralis und die ungünstigen Operationsergebnisse veranlaßten nun Julius Wolff[1]) zu dem alten Operationsverfahren vom Munde aus zurückzukehren, indem er zur Verhütung von Aspiration von Blut und Schleim die Operation bei herabhängendem Kopfe vornahm.

In einem Falle von Karzinom der Tonsille mit Übergreifen auf das Velum und den Pharynx, dessen Diagnose durch histologische Untersuchung sichergestellt war, operierte Wolff auf diese Weise mit günstigem Erfolge.

Der Operierte blieb 1¼ Jahre lang — so lange dauerte die Beobachtung — rezidivfrei.

Auch W. Körte[2]) hat nach dieser Methode einen Kranken operiert, bei dem allerdings wiederholte Rezidivoperationen vorgenommen werden mußten, der aber noch 6½ Jahre nach der Operation lebte.

Hingegen konnte Lauenstein[3]) mit der Wolff'schen Operationsweise kein günstiges Ergebnis erzielen.

Bei einem 65jährigen Kranken wandte Lauenstein dieses Verfahren an, indem er zunächst die Tracheotomie vornahm und 8 Tage später die Exstirpation der Tonsillengeschwulst vom Munde aus bei herabhängendem Kopfe ausführte.

Im allgemeinen wurde die Wolff'sche Operationsweise bald wieder aufgegeben, und nur S. Citelli[4]) nahm dieses Verfahren späterhin wieder auf, indem er bei einer 43jährigen Frau mit Karzinom der Tonsille mittels galvanokaustischer Schlinge vom Munde aus, bei herabhängendem Kopfe, die Tonsillengeschwulst mit Erfolg entfernte.

Die Operierte blieb zwei Jahre lang rezidivfrei.

Im allgemeinen konnte das Verfahren, vom Munde aus die Exstirpation der krebsig erkrankten Tonsille vorzunehmen, nur dann ausgeübt werden, wenn der Prozeß noch im Anfangsstadium sich befand, die Geschwulst keinen großen Umfang hatte und keine Metastasen vorhanden waren, in allen übrigen Fällen mußten die radikaleren Operationsmethoden Platz greifen, wie auch J. Preindlsberger[5]) betont, der in jedem Falle von maligner Erkrankung der Tonsille die Pharyngotomia lateralis mit gleichzeitiger Resektion des Angulus mandibulae als die beste Operationsmethode empfahl.

Auch mit den radikalen Operationsmethoden konnte man bei malignen Erkrankungen der Tonsillen keine günstigen Ergebnisse erzielen.

In der Heidelberger Klinik wurden z. B., nach B. Honsell[6]),

---

[1]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 8. Dez. 1890 (Berliner klin. Wochenschrift 1891, S. 401).

[2]) Ibidem.

[3]) Ärztl. Vereinigung Hamburg, 21. Febr. 1888 (Deutsche med. Wochenschrift 1888, S. 682).

[4]) Arch. f. Laryngol., Bd. 17/1905, S. 162.

[5]) Wiener klin. Rundschau 1901, Nr. 48.

[6]) Bruns' Beiträge, Bd. 14/1895, S. 737.

6 Karzinome der Tonsillen operiert, bei zwei Operierten trat schnelles Rezidiv ein.

Von 7 an Sarkom der Tonsille Operierten starben 5 unmittelbar nach der Operation, ein Operierter blieb noch 1½ Jahre lang rezidivfrei und nur ein Kranker konnte als geheilt angesehen weden*).

Aus einer Zusammenstellung der Operationsergebnisse bei malignen Geschwülsten der Tonsillen, die W. Watson Cheyne[1]) (1896) aus der gesamten Weltliteratur gesammelt hatte, ergibt sich folgendes Bild:

Sämtliche Mitteilungen über operierte, maligne Tonsillargeschwülste werden in drei Gruppen eingeteilt:

Gruppe I bilden die leichteren, unkomplizierten Fälle, die vom Munde aus operiert werden konnten.

Gruppe II = Erkrankungen mit Übergreifen auf den Pharynx.

Gruppe III = Erkrankungen mit Übergreifen auf Pharynx und Epiglottis**).

Operationsmethode	Gruppe	Operationsmortalität	Rezidive	Besserung bzw. längere Rezidivfreiheit
		%	%	%
Vom Munde aus	I	8,6	30	52
Radikal	II	29	54	17
Radikal	III	55	81	12

Wir ersehen aus dieser Tabelle, wie ungünstig die operativen Ergebnisse bei fortgeschritteneren, malignen Erkrankungen der Tonsille waren.

Man bemühte sich nun in der Neuzeit durch technische Verbesserungen der Operationsmethoden günstigere Operationsergebnisse zu erzielen, besonders bei den fortgeschritteneren Fällen von Erkrankungen der Tonsillen.

Wie wir gesehen haben, wurde bei Exstirpation maligner Geschwülste der Tonsillen hauptsächlich nach der Methode von Mikulicz operiert mit Resektion des Unterkiefers der kranken Seite.

Mikulicz hatte behufs Schonung der Insertion des M. masseter und pterygoideus die Resektion des Unterkiefers ½—1 cm oberhalb des Angulus vorgenommen, während E. Kuester[2]) den Knochen in einer Linie durchtrennte, welche dem Hautschnitt entspricht, der vom Mundwinkel schräg nach hinten und abwärts über den Ansatz des M. masseter hinweg bis zum vorderen Rande des Kopfnickers geht.

Beide Methoden hatten den Nachteil, daß der miterkrankte Knochen entfernt werden mußte.

Die operativen Ergebnisse — besonders in bezug auf die Funktion — wurden, wie Paul Clairmont[3]) hervorhebt, besser durch Einführung der Immediatprothese, welche die Nachteile der Mikulicz-Kuesterschen Operationsmethoden beseitigte.

Insbesondere waren Fritz König[4]), H. Pichler und E. Ranzi[5]) u. a.

---

*) Vgl. auch Sardon, Über die primären malignen Tonsillartumoren, I.-D. Bonn 1883. Stappert, Über Tonsillarcarcinome, I.-D. Bonn 1889.

[1]) l. c. S. 66 mit zahlreichen Literaturangaben.

**) Wir kommen noch auf die malignen Erkrankungen der Epiglottis zurück.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift, 1885 S. 859.

[3]) Zentralbl. f. Chirurgie, 1907 Nr. 48.

[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 88/1907, S. 1.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 84/1907, S. 198. (Vergleiche auch in bezug auf die Prothesenbehandlung unsere Ausführungen S. 94, Anmerk. *).

bemüht mittels der Prothesenbehandlung dem Operierten eine möglichst gute Funktion zu verschaffen.

Um die Operationsergebnisse günstiger zu gestalten, glaubte H. Küttner[1]) radikaler vorgehen zu müssen, besonders in bezug auf die Exstirpation der erkrankten Lymphdrüsen*), wie man auch — dem Zug der Neuzeit folgend — Karzinome an anderen Organen zu operieren pflegt.

Küttner räumte bei Exstirpation von bösartigen Mandelgeschwülsten alle tiefen, zervikalen Halsdrüsen aus, unterband die Karotis externa und nahm eine schräge Durchsägung des horizontalen Kieferastes vor.

Daß aber selbst die radikalste Operationsmethode keine Heilung bzw. Besserung der Funktion herbeizuführen vermag, und daß man oft genötigt ist operationslose Methoden zur Linderung der entsetzlichen Beschwerden anzuwenden, beweist u. a. die folgende Mitteilung von A. Bier[2]), über Behandlung eines von Gluck im Januar 1913 operierten Falles von Karzinom der rechten Tonsille, dessen Diagnose histologisch sichergestellt war.

Gluck hatte in dem betreffenden Falle zuerst das Drüsenpaket, unter Mitnahme der mit der Geschwulst verwachsenen V. jugularis interna und der A. carotis externa entfernt. Dann wurden mittels medianer Kieferspaltung die krebsig erkrankte Tonsille, der rechte Arcus palatoglossus und die angrenzenden Teile des Pharynx exstirpiert.

Bei dem nach 7 Monaten auftretenden, lokalen Rezidiv, welches auf den Unterkiefer übergriff, wurden dann von Gluck der hintere Teil der rechten Unterkieferhälfte mit dem aufsteigenden Aste exartikuliert und die Drüsen entfernt.

Trotzdem fand ein schnelles Fortwuchern des Karzinoms statt mit Kieferklemme, Blutungen und jauchig stinkendem Ausfluß aus dem Munde.

Röntgen- und Radiumbestrahlungen hatten gar keinen Einfluß und verschlimmerten nur die Leiden des Operierten.

In diesem desolaten Zustande kam der Kranke in die Behandlung von Bier, der, bei der Ausdehnung des Karzinoms und der vorhandenen Zerstörung, von jedem operativen Eingriff Abstand nahm und den Kranken mit den von uns bereits an einer früheren Stelle**) besprochenen Einspritzungen von defibriniertem Schweineblut behandelte, kombiniert mit täglich angewandter, intensiver Röntgentiefenbestrahlung (mehrstellige Filter-Nachbestrahlung nach Krönig-Gauß).

Der Erfolg war ein auffallend günstiger — wenn auch von keiner Heilung gesprochen werden konnte, so wurden doch die Beschwerden sehr wesentlich gemildert. Die ganze Krebsmasse verschwand bis auf kleine Reste, und es trat vor allem eine auffallend schnelle normale Epitheliasierung der ungeheuren Geschwüre im Munde ein, so daß der stinkende Ausfluß aufhörte und der Kranke wieder neuen Lebensmut gewann.

Nach Bier wirken Röntgenbestrahlungen allein, bei Rezidiven an den Operationsnarben von Mundkarzinomen, überhaupt nicht mehr ein, wohl aber ist Aussicht auf Besserung vorhanden bei Anwendung eines kombinierten Heilverfahrens von technisch richtig angewendeter Röntgenbestrahlung mit Injektionen von defibriniertem Blut!

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1909, Nr. 4, S. 122 (2 Fälle von Karzinom und 1 Fall von Sarkom der Tonsille).

*) Vgl. auch über die Technik dieser Operation: L. Heidenhain (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 77/1905, S. 1).

[2]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, 27. 7. 1914 (Bd. III S. 79).

**) Vgl. Bd. III_2 S. 444.

Sehr häufig greifen bösartige Erkrankungen der Tonsillen und des Pharynx auch auf die

Epiglottis

über, an der, wie wir schon an einer früheren Stelle*) hervorgehoben haben, Primärkarzinome nur selten vorzukommen pflegen.

Immerhin sind auch Primärkarzinome der Epiglottis beobachtet worden, deren operative Behandlung man erst in der Neuzeit vorzunehmen wagte.

Vom Munde aus konnten derartige Erkrankungen nicht operiert werden, deshalb empfahl zuerst im Jahre 1835 Malgaigne[1]) eine Operationsmethode, die er als „Laryngotomie soushyoidienne" bezeichnete, und die er zunächst behufs Extraktion von Fremdkörpern aus dem Larynx anwandte, späterhin auch zur Exstirpation von Geschwülsten, die am Kehlkopfeingang ihren Sitz hatten.

Malgaigne hatte seine Operationsmethode auf Grund eingehender, anatomischer Studien ausgearbeitet.

Nach den Untersuchungen von Malgaigne befindet sich zwischen dem Zungenbein und dem Schildknorpel eine fibröse, vierseitige Membran von ungefähr 18—20 mm Höhe, deren Querschnitt gerade auf die obere Mündung des Larynx führt.

Die Gewebe, die diese Membran bedecken, sind

1. die Haut, dann eine sehr dünne Schicht subkutanen Zellgewebes.
2. die oberflächliche Aponeurose auf der Mittellinie und seitlich der Hautmuskel.
3. Auf den Seiten, der M. omohyoideus, der M. sterno- und thyreoideus, auf der Mittellinie, ein Schleimbeutel, den Malgaigne zuerst beschrieben hat.
4. Die vierte Schicht wird durch die Membrana thyreohyoidea gebildet, von der einige Fasern nach der Epiglottis und der Zunge gehen, unter dem Namen „Lig. glosso-epiglotticum" und hinter der Membran liegt die Schleimhaut der Zungenbasis und die Epiglottis.

Es befinden sich, nach Malgaigne, in diesem ganzen Raum keine anderen Gefäße als die A. und V. laryngea superior, die am oberen Rand des Schildknorpels verlaufen und sich erst weit hinten in das Innere des Larynx hineinsenken, so daß sie bei der Operation nicht verletzt werden können. Der N. laryngeus folgt dem Verlauf der Arterie und liegt ebenfalls außerhalb des Operationsfeldes.

Auf Grund dieser anatomischen Untersuchungen gestaltet sich nun die Operationsmethode, nach Malgaigne, folgendermaßen:

Es wird zunächst ein Querschnitt von 4—5 cm Länge unmittelbar unter dem Zungenbein an dessen unterem Rande angelegt.

Durch einen zweiten Hautschnitt trennt man den Hautmuskel, die innere Hälfte jedes M. sternohyoideus, dann wendet man die Spitze des Bistouris nach hinten und oben und durchschneidet in derselben queren Richtung die Membrana thyreohyoidea und die Fasern, die zur Epiglottis ziehen.

Man gelangt dann zur Schleimhaut, die jede Exspiration nach außen hervorwölben läßt, faßt die Schleimhaut mit der Pinzette und durchtrennt sie der Reihe nach mit der Schere oder mit dem Bistouri.

Dann erscheint die Epiglottis, die durch die Exspiraton in die Wunde zurückgedrängt wird, man holt die Epiglottis mit einer Pinzette oder mit einem einfachen Haken zurück, wodurch man das ganze Innere des Larynx offen vor sich hat.

Vidal[2]) hatte ein ähnliches Verfahren zur operativen Behandlung des Glottisödems als „Procédé sous-hyoidien" angegeben und machte Malgaigne gegenüber Prioritätsansprüche geltend.

Diese Ansprüche sind jedoch hinfällig, da Vidal nur an Leichen operiert hatte.

---

*) Vgl. Bd. II S. 792.

[1]) Manuel de Méd. opérat., I. Edit., Paris 1835 und: Lehrbuch der operativen Medizin begründet auf normale und pathologische Medizin. A. d. Französischen übersetzt von H. Ehrenberg, Leipzig 1843, 8°, 644 S. (p. 428).

[2]) Traité de Pathol. externe, 2. Ed., Paris 1846, T. IV, p. 144.

Am Lebenden hat zuerst Prat[1]) einen kleinen Tumor der Epiglottis, unter Erhaltung des Kehldeckels, exstirpiert, und zwar handelte es sich um eine fibromatöse Geschwulst bei einem tuberkulösen Manne, die vom Munde aus nicht gefaßt werden konnte und Erstickungsanfälle hervorrief.

Wie nun B. v. Langenbeck[2]) nachwies, wird durch die von Malgaigne angegebene Schnittführung nicht der Larynx, sondern der Pharynx eröffnet, weshalb Langenbeck diese Operationsmethode als Pharyngotomie bezeichnete (vgl. auch S. 101 und 107).

Bisher hatte man nicht die Frage erörtert, wie lang der Schnitt sein muß, um eine Verletzung des N. laryngeus sup. zu verhüten und ob eine präventive Tracheotomie bei Exstirpation von Tumoren der Epiglottis notwendig wäre.

Ohne von dem Pratschen Falle Kenntnis zu haben, versuchte Langenbeck am 4. Juli 1862 ein Fibrom mit starker Gefäßentwicklung von der Epiglottis, ohne vorausgeschickte Tracheotomie, zu entfernen.

Es trat während der Operation eine schwere Blutung ein, an der der Kranke fast erstickt wäre. Die Operation mißlang, der Operierte starb nach zwei Tagen.

Langenbeck empfahl deshalb dringend bei Operationen an der Epiglottis die präventive Tracheotomie vorzunehmen.

Am 11. August 1869 operierte Langenbeck bei einer 60jährigen Frau ein Fibromyxom der Epiglottis mit glücklichem Erfolge, nach vorausgeschickter oberer Tracheotomie.

Nach der Methode Langenbeck's hat dann Burow[3]) (Königsberg) einen Fall von Sarkom der Epiglottis glücklich operiert, indem er zunächst eine Tracheotomie vornahm und 6 Tage später durch die Pharyngotomia subhyoidea die Geschwulst entfernte.

Der Operierte ist 1½ Jahre lang rezidivfrei geblieben.

Über zwei weitere, glücklich verlaufene Exstirpationen von bösartigen Geschwülsten der Epiglottis berichteten späterhin Schulten[4]) und Krönlein[5]).

Einen weiteren Fall von bösartiger Geschwulst der Epiglottis hat dann im Jahre 1892 I. Israel[6]) mit günstigem Erfolge operiert.

Es handelte sich bei dem Falle von Israel um einen 64jährigen Mann mit einem blumenkohlartigen Tumor der ganzen Epiglottis mit Infiltration der Nachbarschaft bis zum Lig. glossoepiglott. lat. dextr.

Bei dem Kranken wurde zunächst eine tiefe Tracheotomie gemacht und 3 Tage später eine Hahnsche Schwammkanüle eingeführt.

Die Operation selbst wurde von Israel in folgender Weise ausgeführt:

Es wurde zunächst ein Hautschnitt parallel und dicht unterhalb des unteren Randes des Zungenbeins bis zum Ende der großen Hörner angelegt.

Alle zum Zungenbein gehenden Muskeln wurden hart am Zungenbein durchschnitten, nur vom M. thyreohyoideus blieb der laterale Teil rechts und links stehen, der soweit zur Seite geschoben wurde, daß man A. und N. laryngeus superior deutlich erkennen konnte.

---

[1]) Gaz. des Hôpit. 1859, Nr. 103 (Prat war ein Arzt aus Taiti, der in einem französischen Hospital die Operation ausführte).

[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1870, S. 13.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1877, S. 101 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 18, S. 249.

[4]) Finska läkarassällsk., Bd. 23, S. 147 (vgl. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1882, II, S. 368).

[5]) Vgl. Billeter, I.-D. Zürich 1888; vgl. auch die Literaturangaben bei W. Watson Cheyne, The Objects and Limits of operations for Cancer etc., l. c. S. 66.

[6]) Vgl. Alfred Rosenbaum (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 49/1895, S. 713).

Dann erfolgte die Durchschneidung des Lig. thyreohyoideum med. unmittelbar am Zungenbein, so daß die Plica glossoepiglottica freilag. Diese wurde mittels einer Schlundzange vom Munde her an einer Stelle vorgewölbt, eingeschnitten und der Schnitt dann nach rechts und links erweitert, dadurch wurde der Pharynx weit eröffnet.

Die Ernährung des Operierten fand mittels einer Schlundsonde, die 5 Tage lang liegen blieb, von der Nase aus statt. Das normale Schlucken trat erst 6 Wochen nach der Operation wieder ein.

Der Operierte ist zwei Jahre lang rezidivfrei geblieben.

Im ganzen sind, nach den Angaben von Alfred Rosenbaum[1]), bis zum Jahre 1895 nur 30 derartige Operationen aus der gesamten Literatur bekannt geworden.

Das operative Ergebnis war ein sehr ungünstiges.

Von 20 Operierten sind 4 unmittelbar nach der Operation gestorben und 6 Operierte in den ersten 3 Monaten! (Vgl. auch die Tabelle S. 128, Gruppe III.)

Die Operation ist eine sehr eingreifende und bewirkt eine große Verstümmelung.

Die Hauptgefahr bildet für den Operierten die Schluckpneumonie!

Die operative Behandlung von Geschwülsten der

Parotis

ist von den alten Ärzten nicht ausgeführt worden.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle*) die geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnis von den Parotisgeschwülsten besprochen und die vielen Irrtümer in bezug auf die Diagnose der Parotisgeschwülste erörtert.

Man muß also ganz besonders vorsichtig sein bei der Beurteilung von Mitteilungen aus der älteren Zeitepoche über operative Eingriffe an der Parotis.

Wegen der großen Gefahr der Blutung, wagten es nicht die alten Ärzte eine Exstirpation der Parotis vorzunehmen.

Der erste Chirurg, der eine Exstirpation der Parotis ausführte, war Laurentius Heister[2]), der bei dieser technisch leicht auszuführenden Operation sein Hauptaugenmerk auf die Stillung der Blutung richtete.

„Ante omnia" sagt Heister, muß man bereit halten „stypticus optimus cum panniculis lineis contortis multis linamentisque carptis" und zahlreiche Schwämme.

Heister führte eine Längsspaltung der Drüse aus und löste sie mittels Skalpells von der Umgebung ab.

Die Blutung wurde sofort gestillt durch Kompression mit in „Liquor stypticus" getauchten Bäuschen und mit den Fingern wurde die Kompression so lange durchgeführt, bis die Blutung einigermaßen stand, dann wurden die Arterien unterbunden.

Nach der Operation wurde ein fester Verband angelegt, der erst nach 3—4 Tagen gelockert wurde.

Bei Eiterung wurde die Wunde mit Weinspiritus verbunden.

Wir finden dann späterhin einzelne Mitteilungen über Exstirpation von Parotisgeschwülsten, die aber in sehr roher Weise vorgenommen wurde und nicht selten eine tödliche Blutung zur Folge hatte.

---

[1]) l. c. S. 131.

*) Vgl. Bd. II S. 549ff.

[2]) Institutiones chirurgicae etc., l. c. S. 86, P. II, Sect. II, cap. 98. (Ob es sich um eine maligne Erkrankung gehandelt hat, ist nicht ersichtlich.)

So erwähnt z. B. J. L. Eberhardus Orth[1]) einen Fall*), bei dem die Parotis, in der Annahme, daß es sich um eine Eiteransammlung handle, mittels einer Lanzette zerstückelt wurde, die Blutung konnte nicht gestillt werden und der Kranke verblutete sich.

Auch C. F. Kaltschmied[2]) operierte noch in recht roher Weise eine sehr große Parotisgeschwulst, indem er den Tumor mit der Drüse gewaltsam mit den Fingern herausriß.

Es entstand eine ungeheure Blutung, wie Kaltschmied selbst mitteilte, hätte der Operierte 1½ Pfund Blut verloren. Nach 3 Tagen trat dann ein Erysipel hinzu, der Operierte wurde aber trotzdem geheilt.

Wir finden dann in der Literatur um die Mitte und am Ende des 18. Jahrhunderts mehrere Mitteilungen über Parotisexstirpationen mit glücklichem Erfolge z. B. von Palfyn[3]), M. D. Schmidt[4]), Alix[5]), Acrel[6]) und anderen.

Die erste methodische Exstirpation einer scirrhösen Parotis scheint aber — nächst Heister — in Deutschland wieder im Jahre 1781 Cl. Siebold[7]) in Erfurt ausgeführt zu haben.

Auch Siebold suchte besonders der Blutstillung Herr zu werden durch Kompression und durch Schwämme, mit denen vom Munde aus eine Kompression ausgeübt wurde.

Nach Spaltung der Haut wurde die Parotis mit einem Wachsfaden umschnürt und von oben nach unten gespalten, da am unteren Rande der Drüse die großen Gefäße verlaufen.

Falls die Exstirpation der Drüse auf diese Weise nicht möglich war, wandte Siebold, nach Spaltung der Haut, ein Kaustikum zur Zerstörung der Drüse an.

Nach der Operation stellte sich eine ungeheure Speichelabsonderung ein und es blieb eine Speichelfistel zurück.

Wie wir schon an einer früheren Stelle**) ausgeführt haben, war schon G. L. Bayle im Zweifel, ob es sich in dem Falle von Siebold um eine krebsige Erkrankung der Parotis und um eine vollständige Exstirpation dieser Drüse gehandelt hat.

Ebenso wurde auch die Parotisexstirpation, die Soucrampes[8]) im Jahre 1787 gemacht haben will, von Cullerier[9]) angezweifelt; denn die Exstirpation wurde ohne jegliche Unterbindung gemacht, die Blutung soll nur gering gewesen sein, und schon nach 6 Tagen soll die Wunde durch Granulationen mittels Behandlung durch Lapis infernalis geheilt sein.

Eine wirkliche Parotisexstirpation wegen eines Tumors

---

[1]) Johannes Ludowicus Eberhardus Orth, Diss. inaugur. med. chirurg. de Scirrho Parotidis ejusque cura una cum annexa exstirpatae historia (Praes. Carl Casper Siebold), Würzburg 1793.

*) Mitgeteilt in Commerc. liter. 1733, p. 61.

[2]) Caroli Friderici Kaltschmied, Programma inaugurale de tumore scirrhoso trium cum quadrante librarum glandularum Parotidis exstirpato, Jenae 1752 (mit einer Abbildung).

[3]) Anat. chirurg. ou description exacte des parties du corps humain etc., Paris 1753, T. II.

[4]) Commentatio de tumoribus colli magnis etc., Brunsuivici 1755.

[5]) Observat. chirurg., Altenburg 1774, Fasc. I, Observ. 15, p. 69.

[6]) Chirurgische Vorfälle, übersetzt von Murray, Göttingen 1777, p. 214.

[7]) Parotidis scirrhosae feliciter exstirpatae historia, Erford 1781. (Vgl. auch: Zeitschrift f. Natur- und Heilkunde, Dresden 1819, Bd. I S. 1.)

**) Vgl. Bd. II S. 551.

[8]) Exstirpation de la parotide squirrheuse (Ancien Journ. de Méd., T. 84, p. 222).

[9]) Recueil périod. de la Soc. de Méd., T. 26, p. 288 und: Propositions de Chirurgie, Thèse de Paris 1804.

(fibröse Geschwulst in einer Zyste) scheint im Jahre 1803 Lacaze-Pelarvuy[1]) ausgeführt zu haben.

Der von uns schon oft genannte, kühne, amerikanische Chirurg John C. Warren[2]) berichtet, daß bereits sein Vater im Jahre 1804 eine Parotisgeschwulst exstirpiert hätte ohne Verletzung der Karotis. Der N. facialis mußte allerdings bei der Operation durchschnitten werden. Einige Jahre bestand eine Gesichtsmuskellähmung, ein Rezidiv wäre jedoch nicht eingetreten.

Warren jr. selbst exstirpierte mit Erfolg einen Scirrhus der Parotis mit Durchschneidung der Karotis externa.

In einem anderen Falle, bei dem Warren die Parotis, Gl. submaxillaris und sublingualis wegen scirrhöser Erkrankung exstirpierte, mußte die Operation wegen einer Luftembolie*) beim Durchschneiden einer kleinen Vene zwischen der V. thyreoid. und jugularis interna unterbrochen werden.

Der Operierte wurde ohnmächtig und erlitt eine Apoplexie.

Durch Eröffnung der A. temporalis und durch einen gehörigen Aderlaß erholte sich jedoch der Kranke bald wieder und die Operation konnte nach 7 Tagen vollendet werden.

Wir finden dann noch späterhin einige Mitteilungen über Parotisexstirpationen wegen Geschwulsterkrankungen z. B. von Kyll[3]), Bernhard Beck[4]), (Encephaloid der Parotis mit Unterbindung der Karotis. Der Operierte starb jedoch unmittelbar nach der Operation) u. a.

Ein Enchondrom der Parotis exstirpierte Nélaton[5]).

Echte, maligne Neubildungen der Parotis sind mit Sicherheit erst von Th. Billroth[6]) in drei Fällen exstirpiert worden.

Die Operierten hatten die Operation gut überstanden und konnten als geheilt entlassen werden.

Über das weitere Schicksal dieser Operierten ist jedoch nichts Näheres bekannt geworden.

Weitere Entwicklungsstufen bei der operativen Behandlung maligner Parotisgeschwülste sind nicht zu verzeichnen.

Die Operation ist an und für sich unter dem Schutze der Asepsis technisch nicht allzuschwer durchführbar, und da primäre, maligne Geschwülste dieser Drüse immerhin zu den selteneren Erscheinungen gehören, so sind weitere Mitteilungen über Vorkommen und Operationsmethoden an dieser Drüse unterblieben.

Nur in jüngster Zeit hat Alberto Gutierrez[7]) noch ein Verfahren zur Exstirpation von Parotisgeschwülsten angegeben.

Nach Gutierrez hätte in Spanien zuerst Argumosa im Jahre 1832 eine Radikaloperation an der Parotis ausgeführt.

Die Methode von Gutierrez ist folgende:

Zunächst wird der Digastricus freigelegt und an seinem unteren Rande die Karotis externa unterbunden. Von hier aus wird dann der untere Rand der Drüse freigelegt, dann durch einen oberen, horizontal verlaufenden Schnitt der obere Rand. Die Temporalgefäße werden an dieser Stelle unterbunden und die Drüse vom Gehörgang abgelöst.

---

[1]) Quelques observations de chirurg. clinique, Thèse de Paris 1803, p. 11.
[2]) l. c. S. 35 (p. 154).
*) Ein ähnliches Ereignis trat auch gelegentlich einer Mammaoperation, die Warren vornahm, ein (vgl. S. 35).
[3]) Diss. de induratione et exstirpatione glandulae parotidis, Bonn 1822.
[4]) l. c. S. 43.
[5]) Gaz. des Hôp. 1857, Nr. 39.
[6]) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46 (p. 249).
[7]) Revista de cirugia, Febr. 1924.

Ein zweiter Schnitt, von der Mitte des Os zygom. zum Kieferwinkel geführt, gibt dann Zugang zum vorderen Teil der Drüse.

Die Parotis wird dann von vorn nach hinten vom Unterkiefer zurückpräpariert und schließlich hinter dem aufsteigenden Kieferaste aus ihrer Tasche gelöst.

Die operative Behandlung der krebsigen Erkrankungen der Speiseröhre.

Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung der Diagnose. Strikturen. Perforationserscheinungen.

Palliative Behandlung: Sondenernährung. Dilatationssonden. Gefahren der Sondenbehandlung. Medikamentöse Behandlung.

Operative Behandlung:

Fremdkörper: Verduc's **Ösophagotomie.** Anlegung einer Fistel nach Morgagni. Erste Ausführung durch Taranguet. Guattani's Operationsmethode.

Stenosen: Verfahren von Vacca-Berlinghieri. Ektropösophag.
Bégin's Verfahren ohne Sondeneinführung. Kasuistische Mitteilungen.

Krebsige Stenosen: Operation von Willett (Ösophagotomie).

Gastrotomie: Geschichte der Gastrotomie.
Egeberg's Ausführung einer **Magenfistel** bei Krebs des Ösophagus.
Prioritätsansprüche.
Experimentelle Untersuchungen von Sédillot.
Bezeichnung der Operationsmethode als **Gastrostomie.**

Vorantiseptische Epoche: Erste Ausführung durch Sédillot.
Fenger's Operationsmethode.
Zweizeilige Operationsmethode nach Nélaton.
Ungünstige Ergebnisse.

Antiseptische Epoche. Günstigere Ergebnisse der Gastrostomie.

Aseptisches Verfahren: Zweizeitiges Operieren nach Fenger's Methode v. Hacker's Modifikation.
Obturator nach E. Hahn. Operationsverfahren, Witzel's künstlicher Magenkanal.
Modifikation von Rudolf Frank.
Kritik der Methoden durch Schönwerth. Crone's Modifikation der Witzelschen Methode.

Radikakoperationen: Art der Lokalisation.
Erste Radikaloperation des **Halsteiles** der Speiseröhre durch Czerny.
Verschluß der Resektionsfistel nach Mikulicz.
Ösophagoplastik nach Billroth.
Statistik. Modifikation nach Tietze.

Operative Behandlung des **Kardiakrebses:**
Experimentelle Untersuchungen von Nassilow.
Zugangswege: Verfahren von Levy.
Biondi's transpleurale Methode.
Durchziehungstechnik nach Anschütz.
Totalexstirpation der Speiseröhre nach Denk-Kümmell.
Methoden zur Vereinigung der resezierten Ösophaguswunde mit dem Magen. Witzel's Verfahren. Gohrbandt's Methode.

Brustteil des Ösophagus: Sauerbruch's Methode. Operation von Torek. Bisher nur Einzelfälle. Technische Schwierigkeiten.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) ausführlich geschildert haben, sind maligne Erkrankungen der Speiseröhre bereits den alten Ärzten bekannt gewesen, wir haben auch an dieser Stelle ausführlich die Geschichte der Magensonde, die zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken verwendet wurde, erörtert.

Wir haben auch auf die Bemühungen hingewiesen, den Ösophaguskrebs frühzeitig zu erkennen.

---

*) Vgl. Bd. II S. 560ff.

In der Neuzeit wird ja wohl durch Röntgenuntersuchung und durch das Ösophagoskop die Diagnosenstellung sehr erleichtert, nichtsdestoweniger dürften jedoch die klinischen Beobachtungen, auf welche die älteren Ärzte allein angewiesen waren, nicht unterschätzt werden.

Wir haben z. B. bei Schilderung der Frühsymptome des Ösophaguskrebses auch auf die Beobachtung von H. Lebert[1]) hingewiesen, der einen Spasmus des Velums beim Schluckakte als ein Frühsymptom des Speiseröhrenkrebses bezeichnete, ebenso Schmerzen in der Ohrtrompete, die ebenfalls auf einen derartigen Spasmus zurückgeführt werden müßten.

Diese alte, klinische Beobachtung ist, wie wir noch nachträglich an dieser Stelle hinzufügen wollen, in der Neuzeit auch von August Weber[2]) bestätigt worden.

Ebenso fügen wir an dieser Stelle noch nachträglich als Frühsymptom hinzu die von Guarnaccia[3]) beobachtete progressive Retrofixation der Zunge bei Erkrankungen im oberen Drittel der Speiseröhre.

Der Kranke kann die Zunge nur wenig herausstrecken und empfindet beim Ausstrecken Schmerzen. Bei passiven Bewegungen fühlt man einen Widerstand.

Dieses Symptom kommt, nach Guarnaccia, nur bei Karzinom des Ösophagus vor und ist durch eine sklerosierende Ösophagitis bedingt.

Wir erwähnen auch noch die von A. Luger[4]) bei Ösophaguskarzinom fast stets beobachtete, paravertebrale Dämpfung als klinisches Frühsymptom.

Wir haben auch schon angeführt*), welche Ursachen man früher für eine Striktur des Ösophagus annahm und erwähnen u. a. an dieser Stelle noch die Einteilung von Elvinus Schmidt[5]), der 7 verschiedene Formen von Ösophagusverengerungen unterschied:

1. Angeborene. 2. Entzündliche (Ringförmig — Stricturae callosae). 3. Verbrennungsnarben. 4. Krebsige Strikturen (bei Sitz im oberen Teil, Veränderung der Stimme, Husten, Atembehinderung, Speichelfluß; bei Sitz an der Kardia, Erbrechen und epigastrische Schmerzen). 5. Strictura nervosa. 6. Durch Druck von außerhalb des Ösophagus gelegenen Tumoren. 7. Durch Polypenbildung im Ösophagus, wie sie Middeldorpff[6]) beschrieben hat (seltenes Vorkommen, sollen beim Schlucken oft in der Mundhöhle sichtbar werden).

Wir haben auch an der früheren Stelle schon erwähnt, daß man bemüht war, aus den klinischen Erscheinungen und aus der Sondenuntersuchung auch den Grad der Striktur festzustellen und fügen an dieser Stelle noch die Einteilung des Grades der Stenose, wie sie z. B. in der Klinik von C. Gerhardt[7]) in Berlin üblich war, hinzu.

Man stellte aus dem Grade des Schluckvermögens, aus den Ergebnissen der Sondenuntersuchung und gegebenenfalls auch aus Per-

---

[1]) Vgl. Bd. II S. 566.

[2]) Die Frühsymptome des Speiseröhrenkrebses, insbesondere der Spasmus, I.-D. Heidelberg 1905. Vgl. auch L. Bérard und A. Sargnon, Cancer de l'oesophage, 1926, 452 S. mit 76 Abbildungen.

[3]) Arch. internat. de laryngol., d'otologie et de rhinologie, Juli 1912.

[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1921, Nr. 8. Vgl. auch Bd. II S. 580.

*) Vgl. Bd. II S. 562ff.

[5]) De deglutitionis impedementis, I.-D. Berlin 1865.

[6]) De Polypis oesophagi, Vratislaviae 1857.

[7]) Vgl. Eduard Reuffurth, Die mechanischen Verhältnisse der krebsigen Strikturen der Speiseröhre, I.-D. Berlin 1890; vgl. auch Bd. II S. 567.

forationssymptomen fest, welcher Gruppe von Strikturen der Fall angehört.

Striktur 1. Grades: Möglichkeit, flüssige und breiige Nahrung zu schlucken, wenn Wasser nachgetrunken wird. Die Sonde geht gut durch.

Striktur 2. Grades: Flüssige Speisen werden mit Mühe geschluckt. Die Sonde findet einen Widerstand an der unteren Grenze des Geschwürs, welches wallartig ist.

Striktur 3. Grades: Unmöglichkeit des Schluckens überhaupt, dann wird man auch feststellen können, ob die Sonde die obere oder untere Grenze des Geschwürs erreicht hat.

Wir haben auch bereits auf eine häufige Komplikation des Ösophaguskrebses, nämlich auf die Perforation in die Nachbarteile und besonders in die Luftwege hingewiesen und deren klinische Erscheinungen besprochen*).

Wir fügen an dieser Stelle noch hinzu, wie z. B. Martius[1]) eine latente Perforation des Ösophaguskrebses in die Luftwege nachzuweisen suchte.

Martius führte ein Schlundrohr bis in den Brustteil des Ösophagus ein.

Das obere Ende des Schlundrohres war durch einen Schlauch mit einer Mareyschen Luftkapsel in Verbindung gesetzt, so daß durch einen Schreibhebel die von der Respiration und von der Herzbewegung abhängigen Druckschwankungen im Ösophagus auf eine berußte, rotierende Trommel aufgeschrieben werden konnten.

Die normale Kurve ist eine komplizierte, sie zeigt beträchtliche, respiratorische Exkursionen, auf welche sich kleinere, von der Herzbewegung abhängige Schwankungen aufsetzen.

Die Kurve gestaltet sich aber bedeutend einfacher und niedriger, sobald eine offene Bronchoösophagealfistel besteht.

Eine operative Behandlung des Speiseröhrenkrebses, d. h. eine Radikalbehandlung, kam bis in die Neuzeit hinein wegen der technischen Schwierigkeiten nicht in Betracht.

Man behalf sich mit Palliativmethoden bzw. mit Palliativoperationen zur Linderung der Beschwerden des Erkrankten, und bemühte sich, besonders bei hochgradigen Verengerungen der Speiseröhre, den Kranken vor dem Hungertode zu bewahren.

Zu diesem Zwecke war, wie wir bereits an einer früheren Stelle**) angeführt haben, die **Ernährung** durch die Sonde seit den ältesten Zeiten im Gebrauch, und schon Avenzoar[2]) bediente sich dieses Hilfsmittels bei der Ernährung von Kranken mit Verengerungen der Speiseröhre.

Wir haben auch an der betreffenden Stelle auf die Behandlung des Ösophaguskrebses mit **Dauer- und Dilatationssonden** hingewiesen, und wir wollen an dieser Stelle noch die von Julius Schreiber[3]) angegebene Dilatationssonde zur Erkennung und Behandlung manifester und okkulter Stenosen des Ösophagus erwähnen.

Durch die Schreibersche Dilatationssonde sollen hauptsächlich auch okkulte Stenosen diagnostiziert werden können mittels der sogenannten, retrograden Exploration.

Bei beginnenden, oder im Zerfallsstadium des Karzinoms sich befindenden Ver-

---

*) Vgl. Bd. II S. 567ff.

[1]) Charité-Annalen, Jahrg. XII. Vgl. auch Hermann Gaertig, Das Ösophaguscarcinom (Untersuchungen über den Stoffwechsel in einem Falle von Carcinoma oesophagi, I.-D. Berlin 1890; Gerhardt'sche Klinik).

**) Vgl. Bd. II S. 578.

[2]) Vgl. Bd. I S. 21.

[3]) Volksmann's Sammlung klinischer Vorträge, N. F., Nr. 85, H. 25, Serie III, 1893 und: Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 25.

engerungen gleitet bekanntlich die gewöhnliche Schlundsonde, zumal bei etwas stärkerer Handführung, leicht über das Hindernis, weil es nur wandständig ist, hinweg.

Führt man dagegen, nach Schreiber, die Dilatationssonde bis in den Magen ein, füllt deren Dilatatorium mit Wasser und zieht dann langsam zurück, so bleibt das gefüllte Dilatatorium, welches normalerweise durch die Kardia und den übrigen Teil der Speiseröhre bis zum Eingang glatt hindurchgeht, an der erkrankten Stelle, wie vor einer Stenose, festhängen.

Vermittels der Dilatationssonde kann man auch die Länge des stenosierten Weges feststellen und zugleich auch therapeutisch eine Dilatation der verengten Stelle bewirken.

Die Eigenart der Schreiberschen Dilatationssonde beruht, im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Sonden, darin, daß das distale Ende der Sonde möglichst dünn ist, so dünn, daß die Sonde auch durch die stärksten Verengerungen hindurchgleiten kann.

Innerhalb oder jenseits der Verengerung muß aber jener Endteil der Sonde befähigt sein, dilatative Eigenschaften zu entfalten*).

Nach Schreiber leistet die Ösophagoskopie bei der Diagnose der Stenosen des Ösophagus nicht im entferntesten, in bezug auf Sicherheit und Gefahrlosigkeit das, was die Dilatationssonde ermöglicht.

In der Neuzeit wird ja durch die Röntgenuntersuchung die Diagnosenstellung erleichtert.

Nichtsdestoweniger wird man auch in gewissen Fällen, bei denen die Röntgenuntersuchung im Stich läßt, auf die älteren, diagnostischen Untersuchungsmethoden mittels der Sonde zurückgreifen müssen.

Man darf jedoch auch nicht die Gefahren der Sondenuntersuchung bzw. Sondenbehandlung unterschätzen, besonders, da bei gewaltsamer Einführung der Sonde oft eine tödliche Perforation oder Blutung eintreten kann, auf die schon H. Lebert[1]) hingewiesen hat, und die wir ebenfalls in einem Falle, wo der Kranke sich selbst die Sonde einführte, beobachtet haben.

Auch W. Denk[2]) macht in jüngster Zeit auf die Gefahren der Sondenbehandlung (tödliche Blutungen!) aufmerksam.

Bei der Ohnmacht der therapeutischen Beeinflussung des Ösophaguskrebses hat man nun, wie wir schon früher geschildert haben, versucht, auf operationslosem Wege die Beschwerden zu lindern.

Radium**), Fibrolysin***) und andere Mittel wurden in Anwendung gebracht, und in neuerer Zeit hat besonders G. Liebermeister[3]) das Wasserstoffsuperoxyd bei großen Schluckschwierigkeiten und bei der Gefährlichkeit der Sondenbehandlung zur Beseitigung der zersetzten Massen empfohlen.

Das Wasserstoffsuperoxyd wird in 1—2 prozentiger Lösung innerlich, und zwar stündlich ein Schluck, wochenlang hintereinander gegeben.

Während dieser Zeit muß eine künstliche Ernährung des Kranken stattfinden.

Liebermeister will mittels dieser symptomatischen Behandlung auffallende. Besserungen beobachtet haben. Auch das Schluckvermögen soll späterhin besser geworden sein.

Die Wirkung des H_2O_2 besteht, nach Liebermeister, darin, daß das Karzinom von den Zerfalls- und Zersetzungsprodukten, die sowohl von dem Karzinom selbst als auch von den steckengebliebenen Speiseresten herrühren, gereinigt wird.

---

*) Schreibers Dilatationssonde wird von der Firma Louis und H. Löwenstein, Berlin N, angefertigt.

[1]) Vgl. Bd. II S. 576.

[2]) Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 94 (p. 161).

**) Vgl. Bd. III_2 S. 375.

***) Vgl. Bd. III_2 S. 240.

[3]) Münchener med. Wochenschrift 1911, Nr. 38 und 1912, Nr. 25. Vgl. auch Matthias Herman, Die Wasserstoffsuperoxydbehandlung des Oesophagus- und Cardiacarcinoms, I.-D. Bonn 1911 (43 S. mit 4 Tafeln).

Dadurch werden Reizzustände der Ösophagusmuskulatur, die zu Kontraktionen führen, beseitigt, und die Stenose kann auf diese Weise aus einer absoluten in eine relative gebracht werden.

Trotz der Aussichtslosigkeit, den Krebs der Speiseröhre auf operativem Wege zu behandeln, haben hervorragende Ärzte der älteren Zeitepoche doch bereits den Gedanken gehabt durch Anlegung einer **Ernährungsfistel** am Ösophagus den Kranken wenigstens vor dem Hungertode zu bewahren.

Die Idee, festsitzende Fremdkörper in der Speiseröhre auf operativem Wege zu entfernen, hat bereits Jean Baptiste Verduc[1]) gehabt.

„Je crois" sagt Verduc, „qu'on pourra bien hazarder l'opération en faisant une incision à l'oesophage" und zwar in der Art, wie man die längst bekannte und ausgeübte Bronchotomie*) (Tracheotomie) auszuführen pflegte.

Verduc bezeichnete diese Operationsmethode als

Ösophagotomie,

die in folgender Weise ausgeführt wurde.

Haut, Zellgewebe und Platysma werden fast in der Mittellinie, etwas links von der Trachea, durchschnitten, zwischen Kehlkopf und Schlüsselbein werden die „muscles bronchiques" auseinandergeschoben, der linke Lappen der Schilddrüse wird mit dem Skalpellheft stumpf gelöst, und indem man immer nur an der Seite der Trachea operiert, wird die Speiseröhre auf möglichst stumpfem Wege freigelegt und eingeschnitten.

Zur Extraktion von Fremdkörpern aus der Speiseröhre, die auf anderem Wege nicht entfernt werden konnten, bediente man sich, wie wir sehen werden, häufig dieser Methode, aber bei Strikturen des Ösophagus wagte man nicht die Ösophagotomie in Anwendung zu bringen.

J. B. Morgagni[2]) war nun der erste Arzt, der wenigstens den Gedanken erwog, ob es nicht möglich wäre durch eine Ösophagusfistel, die zu Ernährungszwecken dienen sollte, den Kranken vor dem Hungertode zu retten.

Morgagni hat bei seinen Sektionen zahlreiche Ösophaguskarzinome untersucht und als Todesursache den Hungertod festgestellt.

In Ep. 28, p. 9, mit der Überschrift: Quaedam de Fame praeter naturam et de morte ex Inedia scribuntur: reliqua de laesa Deglutitione erwähnt Morgagni, daß diese Idee (Ernährungsfistel!) von Stoffelius herstamme.

„Quapropter Stoffelius**) id quod caeteri ne cogitare quidem potuissent, quaerebat, an ad laryngotomiae, quam vocant, imitationem instituere liceret pharyngotomiam, seu potius summi oesophagi incisionem, per quam fistula alimentum invehens intermitteretur, certae morti, ut aut praeferendo incertum remedium."

Diese Operation wäre aber, nach Morgagni, nicht nur sehr schmerzhaft und technisch schwierig, sondern auch sehr gefährlich wegen der vielen Gefäße und Nerven.

Es ist fraglich, ob Verduc die von ihm angegebene Operationsmethode auch am Lebenden ausgeführt hat.

Allem Anscheine nach scheint die Ösophagotomie am Lebenden, behufs Extraktion von Fremdkörpern, zuerst von Gurfand und

---

[1]) (Berühmter Wundarzt in Paris, gestorben 1695.) Pathologie de Chirurgie, Amsterdam 1717, Bd. II S. 378 und 381. (Vgl. auch l. c. S. 16.)

*) Vgl. auch E. F. Tymm, De bronchotomia et oesophagotomia, 1793.

[2]) J. B. Morgagni, De sedibus et causis morborum, Libri quinque. Nona Editio Lutetiae MDCCCXXI, T. IV, Lib. III, Ep. 28, p. 9.

**) Ep. 28, p. 36.

Roland[1]) ausgeführt worden zu sein, während der Gedanke von Morgagni bzw. von Stoffelius, beim Ösophaguskrebs eine **Ernährungsfistel** durch Ösophagotomie anzulegen, zuerst von Taranguet[2]) verwirklicht worden ist bei einer Nonne, die noch 16 Monate nach der Operation lebte.

Die Ausführungsweise der Ösophagotomie, behufs Extraktion von steckengebliebenen Fremdkörpern in der Speiseröhre, wurde in der Folgezeit vielfach geändert.

Carl Guattani (Genua)[3]) bediente sich hauptsächlich der von Verduc angegebenen Operationsmethode, indem er die Speiseröhre zwischen der Trachea und dem M. sternohyoideus und sternothyreoideus auf der linken Seite aufsuchte.

J. G. Eckoldt (Leipzig)[4]) operierte in dem dreieckigen Raume, welcher durch die Teilung des M. sternocleidomastoideus vor seiner Insertion an das Brust- und Schlüsselbein gebildet wird.

Der Einschnitt erfolgt in der Mitte des Sternocleidomastoideus, Haut und Platysma werden von oben außen nach unten und innen bis zum Brustende des Schlüsselbeins schief durchtrennt.

Doch hielt man dieses Verfahren, wie Chelius[5]) hervorhebt, für nicht so sicher zur schnellen Freilegung der Speiseröhre, wie die Operationsmethode von Verduc-Guattani.

Wie Malgaigne[6]) hervorhebt, empfahl deshalb Boyer den Einschnitt zwischen dem M. sternocleidomastoideus und sternothyreoideus vorzunehmen.

Zur Extraktion von Fremdkörpern aus der Speiseröhre, die nicht zu tief saßen und von außen schon fühlbar waren, reichten die bisherigen Methoden allenfalls aus*), sie versagten aber bei tiefsitzenden Fremdkörpern und besonders bei **Stenosen des Ösophagus.**

Da die Wände des Ösophagus dicht aneinander lagern und die Eröffnung des Lumens nicht ganz leicht ist, so empfahl Vacca-Berlinghieri (Pisa)[7]) im Jahre 1820 zur Orientierung bei der Operation und um nicht beim Operieren zwischen die Muskelschicht und Schleimhaut zu geraten, vom Munde aus in den Ösophagus ein Instrument einzuführen — eine gebogene Metallhülse, aus deren seitlichem Fenster beim Zurückziehen des Mandrins eine Feder nach links hervorspringt —, wodurch der Operierende eine Orientierungsmarke gewinnt.

Dieses Instrument, unter dem Namen „Ektropösophag" bekannt, ist auch heute noch im Gebrauch**).

---

[1]) Histoire de l'Acad., Vol. III, p. 14., vgl. auch J. Viguardonne, Quelques propositions sur l'oesophagotomie, Paris 1805.

[2]) Nach den Angaben von A. Vidal (Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre, bearbeitet von A. Bardeleben, Berlin 1856, Bd. III S. 515). Näheres über Taranguet's Operation konnten wir nicht ermitteln.

[3]) Essays sur l'oesophagotomie (Mém. de l'Acad. de Chirurgie, Vol. III, p. 251).

[4]) Über das Ausziehen fremder Körper aus dem Speisekanal und der Luftröhre, Kiel und Keipzig 1799, gr. 4° mit Kupfertafeln.

[5]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg und Leipzig 1840, Bd. II S. 113.

[6]) l. c. S. 130 (p. 434).

*) Vgl. auch Georg Fischer (Deutsche Zeitschrift für Chrirurgie, Bd. 25/1887, S. 565; Bd. 27/1888, S. 273; Bd. 29/1889, S. 97. — 120 Fälle von Ösophagotomie wegen Fremdkörper in der Speiseröhre).

[7]) Della esofagotomia e di un nuovo metodo di eseguirla, Pisa 1820 (mit 1 Tafel).

**) Vgl. Abbildung desselben in den neueren Handbüchern der Chirurgie u. a. auch in der „Chirurgischen Operationslehre" von Karl Löbker, Wien 1893, S. 448. Über die von Hessel angegebene Röntgenuntersuchung zur Feststellung des Sitzes und der

Die Operation nach der Methode von Vacca-Berlinghieri wird nun in folgender Weise ausgeführt*):

Hautschnitt auf der linken Seite des Halses, in der Richtung der Cartilago thyreoidea und cricoidea bis zwei Zoll unterhalb derselben, Durchschneidung des Platysma, dann Einführung des Ektropösophags mit geschlossener Feder in den Pharynx so tief und so gerichtet, daß sein unteres Ende dem unteren Winkel der Wunde entspricht, dann wird der Schaft zurückgezogen, wodurch sich die Feder löst und der olivenförmige Knopf die Wandung des Ösophagus in die Wunde hervortreibt.

Das Instrument wird dann fixiert, das Zellgewebe eingeschnitten und der Ösophagus freigelegt, indem man den M. sternocleidomastoideus nach rückwärts, den M. sternohyoideus und sternothyreoideus nach vorwärts stumpf trennt und den die Wunde schräg durchkreuzenden M. omohyoideus auf einer Hohlsonde durchschneidet. Nun wird der sichtbar gewordene Ösophagus zwischen der Kanüle und dem divergierenden Arm des Schaftes, etwas oberhalb des olivenförmigen Endes des Schaftes, eingeschnitten und der Schnitt nach aufwärts erweitert. Mittels eines stumpfen Hakens wird dann die Speiseröhre fixiert und der Ektropösophag entfernt.

Die französischen Chirurgen, besonders Richerand[1]) und Bégin[2]), verwarfen jedoch die Einführung jeder Sonde und jedes Instrumentes in die Speiseröhre bei Ausführung der Ösophagotomie wegen der Belästigung des Operierten und der Vermehrung der Atemnot, und Bégin gab ein Verfahren an, durch welches man auch ohne Sonde bequem den Ösophagus erreichen könne.

Bégin's Operationsmethode war folgende:

Auf der linken Seite wird in der Rinne zwischen dem M. sternocleidomastoideus und der Trachea ein Hautschnitt gemacht, welcher einen Querfinger breit oberhalb der sternoclavicularen Artikulation beginnt und bis zur Höhe des oberen Randes der Cartilago thyreoidea sich erstreckt. Platysma und Zellgewebe werden durchtrennt bis in den Zwischenraum von Trachea und Ösophagus nach innen und den tieferen Gefäßen und Nerven nach außen, welche vom M. sternocleidomastoideus bedeckt sind. Gefäße und Nerven werden mit den Fingern zur Seite gedrängt.

In der oberen Hälfte der Wunde erscheint sodann der schräg nach außen und unten verlaufende M. omohyoideus, der auf einer Hohlsonde durchtrennt wird.

Nun wird der Ösophagus sichtbar, der parallel seiner Verlaufsrichtung nach eingeschnitten wird, die Öffnung wird mit einem auf dem Zeigefinger befindlichen, geknöpften Bistouri nach oben hin erweitert, weil die Verletzung der A. thyreoidea superior weniger gefährlich sei, als die der inferior.

Im großen und ganzen ist die Ösophagotomie bei Strikturen des Ösophagus nicht oft gemacht worden, da sich dies Verfahren zur Anlegung einer Ernährungsfistel nicht bewährt hat.

H. Schmidt[3]) erwähnt, daß v. Bruns im Jahre 1865 wegen hochgradiger Ösophagusstenose infolge von Kompression durch einen Schilddrüsenlappen die Ösophagotomie vorgenommen hätte.

Der Kranke wurde in sitzender Stellung und tiefer Chloroformnarkose operiert, starb jedoch 33 Tage nach der Operation infolge von Sepsis.

Länge der Stenose siehe Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Chirurgie 11. Mai 1914, Bd. III S. 69. (Ein 80 cm langes Stück Darm (Dünndarm vom Schwein), am unteren Ende zugeknotet, wird vom Kranken mit etwas Flüssigkeit geschluckt. Sobald etwa 50—60 cm in den Magen hinuntergeschluckt sind, wird der Darm mit dem Kontrastmittel gefüllt und zwar etwa ein Viertel des Darms, dann wird der Darm bis an die Stenose herangezogen, und zwar bis an den unteren Rand. Neben dem Darm wird das Kontrastmittel geschluckt, dann kann man die über der Stenose liegende Dilatation zur Darstellung bringen.)

*) Vgl. auch Chelius, l. c. S. 140 (p. 114).

[1]) Nosographie chirurg., 5. Ed., Vol. III p. 260.

[2]) Dict. de Médecine et de Chirurgie prat., T. XII p. 152 und: Nouveaux élémens de Chirurgie et de Médecine opérat., 2. Ed., T. I, p. 250.

[3]) Deutsche Klinik 1865, Nr. 4—9. (Aus der v. Bruns'schen Klinik in Tübingen.)

Wegen krebsiger Stenose des Ösophagus führte in einem Falle Willett[1]) die Ösophagotomie aus, doch ist über den Ausgang dieser Operation nichts Näheres bekannt geworden.

Auch Billroth[2]) und andere Chirurgen der neueren Zeit hielten die Ösophagotomie als Palliativoperation bei krebsigen Stenosen des Ösophagus für zwecklos.

Um den an hochgradiger Verengerung der Speiseröhre Erkrankten vor dem Hungertode zu bewahren, verzichtete man auf die Anlegung einer Ernährungsfistel mittels Ösophagotomie und versuchte durch eine andere Palliativoperation, nämlich durch die

Gastrostomie,

dem Kranken Linderung zu verschaffen.

Die Eröffnung des Magens war bereits von den alten Hindus (vgl. S. 89) ausgeführt worden, um Fremdkörper aus dem Magen zu entfernen.

Es ist bekannt, daß im Laufe der Jahrhunderte diese Operation — „Gastrotomie" genannt — bei Fremdkörpern im Magen (verschluckte Messer bei Messerschluckern, Gabeln, Löffeln usw.) vielfach mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden ist*).

Diese Operation ist in der vorantiseptischen Zeit in dem Falle häufig glücklich abgelaufen, wenn die Magenwand, durch den Fremdkörper allmählich perforiert wurde und Verlötungen des Magens mit der Umgebung bereits eingetreten waren, so daß das Peritoneum bei der Inzision nicht verletzt wurde.

Wesentlich anderen Zwecken als die bisher ausgeübte Gastrotomie dient die als Gastrostomie bezeichnete Operationsmethode, nämlich zur Anlegung einer Magenfistel, von der aus der Kranke ernährt, längere Zeit am Leben erhalten werden und vor dem sonst sicheren Hungertode bewahrt werden kann.

Allgemein wird angenommen, daß der Vorschlag zur Anlegung einer Magenfistel bei hochgradiger Verengerung der Speiseröhre infolge von krebsiger Erkrankung von dem norwegischen Militärarzt Egeberg[3]) herrühre, der in einem im Jahre 1837 zu Christiania gehaltenen Vortrage auf die Berechtigung und Ausführbarkeit der Gastrostomie aufmerksam machte.

Egeberg stützte sich bei seinem Vorschlage und bei seinem Entwurf einer derartigen Operationsmethode auf den bekannten Fall von William Beaumont, der bei einem Menschen eine Magenfistel beobachtete, die 35 Jahre lang bestand, ohne das Leben zu gefährden.

Es wurden dann von Blondlot[4]) an Hunden experimentelle Untersuchungen angestellt, die auch zu physiologischen Zwecken dienten und

---

[1]) St. Bartholom. Hosp. Rep. 1868, Nr. IV.

[2]) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46 (p. 255).

*) Vgl. z. B. Baldingers Neues Magazin für Ärzte, Bd. XIII, Stück VI, S. 567; Rusts Magazin, Bd. VIII, H. I; vgl. auch die Mitteilungen in der Salzburger med. chirurg. Zeitung, Juli 1836, S. 142; Hevin, Précis d'observations sur les corps étrangers arrêtés dans l'oesophage etc., Mém. de l'Acad. de Chirurgie, Vol. I, p. 444 und 598.

[3]) Norsk Magazin for Laegevidenskaben 1841, p. 97. Vgl. auch G. Zesas, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 32/1885, S. 188.

[4]) Traité analytique de la digestion 1843, p. 201; vgl. auch Vidal-Bardeleben (Rosers und Wunderlichs Archiv 1848).

den Beweis erbrachten, daß die Anlegung einer Magenfistel kein lebensbedrohender Eingriff wäre.

Späterhin hat auch Watson[1]) diese Operation für Kranke mit hochgradiger Verengerung der Speiseröhre vorgeschlagen.

Wir müssen aber an dieser Stelle hervorheben, daß auch in Deutschland bereits H. Nasse[2]) zu dieser Zeit einen derartigen Vorschlag gemacht hatte.

Canstatt sagt an der angeführten Stelle: „Erwägung verdient endlich (bei hochgradiger krebsiger Verengerung der Speiseröhre!) der Vorschlag von H. Nasse, in der Mitte des durch adhäsive Entzündung mit den Bauchdecken verwachsenen Magens eine Öffnung anzulegen und durch dieselbe (etwa mittels einer Röhre) die Nahrung unmittelbar in den Magen selbst zu bringen, um auf diese Weise die wiederholte Reizung der Geschwürsstelle im Ösophagus vermeiden und doch den Kranken hinlänglich ernähren zu können; durch den bekannten Fall von Beaumont ist die Möglichkeit dargetan, daß das Leben mit einer solchen widernatürlichen Öffnung im Magen bestehen kann.“

Praktische Bedeutung erlangte jedoch diese Operation erst durch die experimentellen Untersuchungen und Ausführung am Lebenden durch C. Sédillot[3]) (Straßburg), von dem auch die Bezeichnung „Gastrostomie“*) stammt.

Trotz der Gegnerschaft von Gendron[4]), der die experimentellen Untersuchungen von Sédillot für nicht ausreichend hielt, um eine derartige Operation am Menschen zu versuchen, entschloß sich doch Sédillot seine Operationsmethode bei einem 52jährigen Manne mit Ösophaguskarzinom anzuwenden.

Die erste derartige Operation am Menschen ist von Sédillot am 13. November 1849 ausgeführt worden**).

Bei der Wichtigkeit dieser ersten, am Lebenden ausgeführten Operation wollen wir eine kurze Schilderung geben von dem Verlauf der Operation und von den Schwierigkeiten, die zu überwinden waren, auf Grund der kurzen Beschreibung, die von Sédillot selbst herstammt:

Sédillot machte bei dem Kranken einen Kreuzschnitt unterhalb des Proc. xyphoideus und versuchte dann mittels des Netzes den Magen hervorzuziehen, was anfangs nicht gelang, da der Dickdarm zuerst hervortrat.

Nachdem der Magen aber erfaßt war, wurde er angestochen und es wurde eine zweiklappige Kanüle in den Magen eingesetzt, um denselben gegen die Bauchwand angedrückt zu erhalten. Der Magen zog sich aber samt der Kanüle wieder in die Bauchhöhle zurück und der Operierte starb 21 Stunden nach der Operation.

Die zweite Gastrostomie wurde von Sédillot am 21. Januar 1852 ausgeführt bei einem 58jährigen Manne mit Ösophaguskarzinom, deren Verlauf folgender war:

Dieses Mal wandte Sédillot eine andere Methode an, indem er den Schnitt dicht unter den falschen Rippen, zwei Querfinger von der Mittellinie nach links anlegte.

---

[1]) Americ. Journ. of the Med. Sc. 1844, p. 309.

[2]) Vgl. Carl Canstatt, Handbuch der medizinischen Klinik, Erlangen 1845, 2. Aufl., Bd. IV, S. 350.

[3]) Comptes rend. de l'Acad. des Sc. 1846, T. 22, p. 907 und T. 23 (Mémoire de la gastrostomie fistuleuse) und: Gaz. med. de Strassbourg 1846, p. 406.

*) γαστήρ (Magen) στόμα (Mund).

[4]) Gazette méd. 1847, p. 197.

**) Sédillot hatte über diese erste Operation nur eine kurze Notiz in: Comptes rend. de l'Acad. des Sc. 1849 veröffentlicht; vgl. auch Wimpfen, Über Gastrostomie und ihre Indikationen, Thèse Strassbourg 1850. (Geschichtliche Entwicklung beschrieben.) Späterhin hat dann Sédillot mehrere Artikel über seine 2. Operation veröffentlicht in: Gazette méd. de Strassbourg 1853. Union méd. 31. 3. 1853. Verhandl. der Acad. des Sc. vom 28. 3. 1854 und in der Gaz. des Hôp. 2. April 1853 (durch seinen Assistenten Cochu). Vgl. auch Sédillot, Contribution à la Chirurgie, Paris 1868.

Der Magen wurde mit Pinzetten und den Fingern herausgezogen, dann wurde die Serosa und die Muskularis des Magens mit 6 Nähten an der äußeren Haut befestigt.

Trotzdem schlüpfte auch dieses Mal der Magen wieder in die Bauchhöhle zurück*). mußte wieder herausgeholt werden und wurde dann mit einer Assalinischen Zange festgeklemmt, um eine Entzündung und Verwachsungen hervorzurufen.

Fünf Tage lang gelang es den Operierten durch diese Magenfistel zu ernähren, dann starb der Kranke an Peritonitis**).

Unabhängig von Sédillot und ohne Kenntnis des Verfahrens und der von Sédillot ausgeführten Gastrostomien, hat dann später E. Fenger (Kopenhagen)[1]) im Jahre 1853 eine Gastrostomie ausgeführt und eine Operationsmethode angegeben, die bis in die Neuzeit hinein Anwendung fand.

Fenger's Operationsmethode ist folgende:

Es wird ein Schnitt von der Spitze des Brustbeins schräg nach unten und links am Rande der Rippenknorpel entlang bis an den äußeren Rand des M. rectus angelegt, Haut und das vordere Blatt der Muskelscheide, der Muskel selbst und das hintere Blatt seiner Scheide werden durchschnitten.

Nach Unterbindung der A. epigastrica sup. wird das Peritoneum eröffnet, das Netz zur Seite gedrängt und mit den Fingern die vordere Magenwand herausgezogen und mit zwei Fäden hochgehalten.

Die Magenwand wird dann mittels einer goldenen Nadel mit der inneren Bauchwunde vernäht (Sutura circumvoluta) und der Magen geöffnet. Die eine Hälfte der Magenwunde wird an den oberen, die andere Hälfte an den unteren Wundrand durch Nähte befestigt.

Der Operierte starb jedoch 58 Stunden nach der Operation an Peritonitis.

Die Gefahren dieser Operation in der vorantiseptischen Zeit waren wegen der in allen Fällen eintretenden Peritonitis so groß, daß man die Gastrostomie nicht mehr auszuführen wagte.

Um nun diese tödliche Komplikation zu verhüten, schlug Nélaton[2]) eine **zweizeitige Operationsmethode** vor, d. h. man soll das Peritoneum nicht eher eröffnen, als bis eine Verlötung der Magenwände eingetreten ist.

Man darf nach Nélaton, nur operieren „dans les cas de rétrécissement cicatriciel, si le sujet est jeune et n'a pas d'autre affection concomitante".

Um nun das Mißgeschick zu vermeiden, welches Sédillot durch das Wegschlüpfen des fixierten Magens gehabt hat, schlug Nélaton folgendes Verfahren ein***):

„Après avoir fait une incision longue de 3 à 4 centimètres, on engagerait l'estomac dans la solution de continuité; deux points de suture traversant la paroi abdominale et toute la paroi de l'estomac, fixeraient ce viscère aux extrémités de la plaie, puis outre ces deux points de suture, on en ferait plusieurs autres, deux ou trois, qui traverseraient toute l'épaisseur de la peau et de l'estomac."

Durch diese Operationsweise wird, nach Nélaton, der Magen gut fixiert.

Erst einige Jahre später wagte man es wieder diese Operation auszuführen, allein sämtliche Kranke starben unmittelbar nach der Operation an Peritonitis.

---

*) Auch späterhin erlebten noch einzelne Chirurgen dieses Mißgeschick, vgl. z. B. E. Drouon, Gastrostomie pour cancer de l'oesophage. Mort par suite de rétraction de l'estomac (Journ. sc. med. de Lille, 25. Dez. 1897).

**) Vgl. auch die Beschreibung der Sédillot'schen Operationen bei A. Nélaton, Élémens de Pathologie chirurgicale, Paris 1854, T. III p. 420.

[1]) Virch. Arch., Bd. VI/1854, S. 350.

[2]) Éléments de Pathologie chirurgicale, Paris 1854, Bd. III, p. 420.

***) p. 422.

Derartige Operationen führten u. a. aus Cooper Forster[1]) (1858, Karzinom des oberen Halsteils des Ösophagus, Tod 44 Stunden nach der Operation), Sydney Jones[2]) (1860, Tod nach 36 Stunden), B. v. Langenbeck[3]) (1863 bei einer 30jährigen Frau mit perforiertem Ösophaguskarzinom in die Bronchien, in der Höhe der Bifurkation, Tod nach 24 Stunden).

Im Jahre 1875 gelang es Sydney Jones[4]) einen 67jährigen Mann mit Karzinom des Ösophagus durch die Gastrostomie noch 12 Tage lang am Leben zu erhalten, der Tod trat infolge von Blutungen aus dem Ösophagus und infolge von Bronchitis ein.

Sydney bediente sich eines Längsschnittes zur Eröffnung der Bauchhöhle.

Bis auf diesen Fall, sind von den 25 in der Literatur bekannt gewordenen Fällen von Gastrostomien bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche — also etwa bis zum Jahre 1875 — alle kurz nach der Operation gestorben.

Etwas günstiger gestalteten sich die Operationsergebnisse der Gastrostomie während der eigentlichen antiseptischen Zeitperiode, d. h. etwa bis zum Jahre 1885.

Man konnte die Operierten etwas länger am Leben erhalten, wie z. B. in dem Falle von Callender[5]) (39jähriger Mann mit Ösophaguskarzinom, gestorben 91 Stunden nach der Operation), von Lannelongue[6]) (89jähriger Mann mit Ösophaguskarzinom, gestorben 26 Tage nach der Operation infolge von Perforation in den Bronchus) u. a.

Auch glücklich verlaufene Operationen, durch welche es gelang, längere Zeit den Kranken am Leben zu erhalten, wurden mitgeteilt u. a. von Trendelenburg und Schönborn[7]).

Man operierte teils einzeitig, teils zweizeitig, die verschiedenen Statistiken sprachen aber zugunsten der Operation in zwei Zeiten, wie sie auch bereits Nélaton (vgl. S. 144) vorgeschlagen hatte.

Nach der Statistik von Vitringa[8]), welche 93 Fälle von Gastrostomie wegen Karzinom des Ösophagus umfaßt, ausgeführt in der **antiseptischen** Zeitepoche, wurde eine relative Heilung erzielt von 57% bei zweizeitig Operierten (von 63 Operierten = 36), hingegen nur von 20% (von 30 Operierten = 6) bei einzeitig ausgeführter Operation.

Von 104 aus der Literatur zusammengestellten Fällen von Gastrostomie wegen Ösophaguskarzinom während der antiseptischen Zeitperiode — bis zum Jahre 1883 — sind nach, D. G. Zesas[9]), nur 17 als relativ geheilt anzusehen, während 87 Operierte kurze oder längere Zeit nach der Operation starben.

Auch in der Neuzeit sind die Palliativoperationen beim Speise-

---

[1]) Guy's Hosp. Rep. 1858.
[2]) Transact. of the pathol. Soc., Vol. XI/1860.
[3]) Erwähnt in der Dissertation von Elvinus Schmidt, l. c. S. 136.
[4]) Lancet, 15. Mai 1875, p. 678 und 27. Jan. 1877, p. 151.
[5]) Lancet, 14. April 1877.
[6]) Acad. de Méd. Séance, 10. April 1877 (Gazette hebdom. 1877, p. 236).
[7]) Vgl. Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie, Stuttgart 1878.
[8]) Over Gastrotomien, Groningen 1884. Vgl. auch C. Johansen, Die Gastrostomie bei carcinomatöser Striktur des Ösophagus (Beitrag zur Statistik dieser Operation), Dorpat 1888. A. Jacobi, Gastrostomy in the stricture of the Oesophagus (New York med. Journ., August 1884).
[9]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 32/1885, S. 188.

röhrenkrebs in bezug auf die Operationsmortalität als recht ungünstig zu bezeichnen.

Nach einer neueren Zusammenstellung von Ed. Birgfeld[1]) gestaltet sich die Operationsmortalität bei Palliativoperationen wegen Krebs der Kardia und des Ösophagus folgendermaßen:

Operationsart	Zahl	Operations-mortalität
		%
Probelaparotomie	4	25
Gastrostomie	18	68
Jejunostomie	1	100
Kirschners Operation*) . . .	1	100

Unter dem Schutze der **aseptischen** Behandlungsmethode suchte man dann die Technik bei Ausführung der Gastrostomie zu verbessern, indem man diese Palliativoperation bei Ösophaguskrebs immerhin für einen geeigneten Eingriff hielt, um die Beschwerden des Erkrankten zu lindern und ihn vor dem Hungertode zu bewahren.

Im allgemeinen bediente man sich in der Neuzeit des Fengerschen Schnittes (vgl. S. 144) zur Eröffnung der Bauchhöhle, vollführte aber die Operation in zwei Zeiten (vgl. auch S. 144).

Hat man die vordere Magenwand aufgefunden und bis in die Laparotomiewunde hervorgezogen, dann wird die Magenwand mit 15—20 Seidennähten, welche die Serosa und Mukcularis, jedoch nicht die Mukosa des Magens, breit umgreifen, an das Bauchfell und an die äußere Haut fest angenäht.

Zur besseren Haltbarkeit der Nähte wird noch eine Magenwandfalte mit einer Akupunkturnadel fixiert.

Erst einige Tage später, wenn die beiden aneinander gehefteten peritonealen Flächen fest miteinander verklebt sind, wird das freiliegende Magenstück eröffnet und eine Ernährungssonde in den Magen eingeführt.

Diese Methode hatte aber insofern Übelstände, als die Magenfistel stets offen blieb und durch den ausfließenden Magensaft die Bauchwand geätzt und ekzematös wurde.

Diesen Mißstand suchte dann Victor v. Hacker[2]) dadurch zu beseitigen, daß er nur eine kleine Magenöffnung anlegte und die Fasern des M. rectus zur Herstellung eines künstlichen Sphinkters benutzte.

v. Hackers Operationsmethode wird auf folgende Weise ausgeführt:

Der Bauchdeckenschnitt wird fingerbreit unterhalb des linken Rippenbogens und parallel der Medianlinie, etwa 2 ½ cm nach links von derselben und etwa 8 cm abwärts geführt, über den linken M. rectus hinweg.

Nach Spaltung der Muskelscheide werden die Muskelfasern stumpf auseinandergedrängt, das Peritcneum eröffnet und mit der Haut vernäht. Dann wird eine Falte der vorderen Magenwand über der großen Kurvatur in die Wunde hervorgezogen und durch eine Akupunkturnadel fixiert.

Die Eröffnung des Magens selbst erfolgt erst einige Tage später, es wird nur eine kleine Öffnung angelegt und ein Drainrohr eingeführt.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 134/1925, S. 51 (Krankenhaus Chemnitz, für die Zeit von 1907—1922).

*) Vgl. Operationslehre von Bier, Braun und Kümmell, 3. Aufl., Bd. II, S. 771.

[2]) Wiener med. Wochenschrift 1886, Nr. 31/32; Wiener klin. Wochenschrift 1890, Nr. 36. Vgl. auch Carl Strunz, Über 5 weitere Fälle von Gastrostomic (Wiener klin. Wochenschrift 1892, Nr. 42).

Die v. Hacker'sche Methode wurde als ungefährlich angesehen, nur wurde von Schleimpflug[1]) an Stelle des Drainrohrs eine Ballonkanüle zum besseren Verschluß der Fistel angewendet.

Um nun diesen besseren Verschluß der Fistel herbeizuführen und den Obturator zu vermeiden, hat dann Eugen Hahn[2]) eine andere Methode angegeben, um eine sichere Befestigung des Magens zu erzielen, indem er die Magenfistel im 8. Interkostalraum anlegte.

Die Rippenknorpel wirken, nach Hahn, wie ein Quetschhahn, der Obturator wird überflüssig, die Ernährung des Operierten ist bequemer, dabei ist diese Operationsweise ungefährlich, da das Zwerchfell nie verletzt werden kann.

Hahn operierte in folgender Weise:

Parallel dem linken Rippenbogen, 1 cm unterhalb desselben, wird zunächst ein Hautschnitt von 5—6 cm Länge gemacht, die Peritonealhöhle eröffnet und von innen der 8. Interkostalraum aufgesucht.

Ein zweiter Schnitt wird zwischen dem 8. und 9. Rippenknorpel geführt durch die Haut und die Muskeln, schräg von oben innen nach unten und außen, das Peritoneum parietale wird mit der Kornzange durchstoßen und an dieser Stelle die Wunde erweitert.

Nun wird der Fundus des Magens mit einer Kornzange gefaßt und durch den 8. Interkostalraum hindurchgezogen, und zwar so weit, daß der Magen etwa 1 cm über der Haut hervorragt.

Der Magen wird dann, wenn die Fistel erst einige Tage später angelegt werden soll, durch Serosanähte befestigt, muß die Fistel aber sofort angelegt werden, dann wird der Magen durch Mitfassen der Serosa, Muskularis und Schleimhaut beim Nähen fixiert.

Statt einer Magenfistel hat dann Oscar Witzel[3]) versucht einen förmlichen Magenkanal zu schaffen und einen ventilartig organischen Klappenverschluß herzustellen, indem er folgende Operationsweise anwendete:

Es wird zunächst parallel zu dem linken Rippenbogen, etwa einen Finger breit unterhalb desselben, ein Hautschnitt angelegt.

Die freiliegende Rektusscheide wird durch einen Längsschnitt eröffnet, die Fasern dieses Muskels werden stumpf durchtrennt, der M. transversus abdominis wird in querer Richtung gespalten.

Durch diese Operationsmethode wird dann späterhin das eingeführte Drainrohr wie durch eine Kreuzklemme umfaßt.

Nun wird ein Stück der Magenwand hervorgezogen, zwei parallele Falten erhoben, die eine 4 cm lange Rinne umschließen und in diese Rinne ein Drainrohr hineingelegt. Dann werden die beiden Falten über das Drainrohr hinweg vernäht und am unteren Ende dieses Kanals wird durch einen kleinen Einschnitt in den Magen eine Fistel angelegt.

Die ganze Magenpartie, welche die Fistel in sich schließt, wird mit dem Peritoneum parietale umsäumt und dadurch die Bauchhöhle abgeschlossen.

Die Witzel'sche Operationsmethode ist jedoch nur dann durchführbar, wenn die Magenwand elastisch ist und Falten gebildet werden können, in den Fällen aber, bei denen die Magenwand selbst durch Geschwulstmassen verdickt ist, läßt sich das Witzel'sche Verfahren nicht durchführen.

Für diese Fälle hat dann Rudolf Frank[4]) eine andere Operationsmethode durchgeführt:

Es wird zunächst ein Hautschnitt parallel dem linken unteren Rippenbogen angelegt und das Peritoneum eröffnet, die Magenkuppe wird hervorgezogen und die Basis mit der Wunde vernäht.

---

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1888, Nr. 24.
[2]) Zentralbl. f. Chirurgie 1890, Nr. 11.
[3]) Zentralbl. f. Chirurgie 1891, S. 601.
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 13 (Albertsche Klinik).

Oberhalb des Rippenbogens wird dann ein zweiter Hautschnitt — aber nur durch die Haut — angelegt, die dazwischenliegende Hautbrücke wird unterminiert, die Magenkuppe unter der Hautbrücke durchgezogen und mit der zweiten Wunde vernäht.

Die Spitze der Magenkuppe wird nun eingeschnitten und bildet dann das Ende eines Kanals mit abgeknicktem Verlauf, der durch die Hautbrücke dauernd komprimiert wird.

Die Vorzüge dieses Verfahrens bestehen, nach Frank, darin, daß die Fistel hoch liegt und die Bauchmuskulatur geschont wird.

Anhänger dieser Methode war besonders Lindner[1]).

Wie Alfred Schönwerth[2]) aber betont, sind die Methoden von Witzel und Frank sehr kompliziert und bei der Hahnschen Operationsweise besteht die Gefahr einer Knorpelnekrose, auch ist eine Verletzung des Zwerchfells nicht ausgeschlossen.

Am leichtesten ausführbar sei die v. Hackersche Operationsmethode unter Beibehaltung des alten Fengerschen Schnittes.

Schönwerth hat nach dieser Methode 12 Kranke mit Ösophaguskarzinom operiert und mittels dieser Palliativoperation seine Operierten 2 Tage bis 6 Monate lang noch am Leben erhalten können*).

Trotz der vielen Modifikationen ist es jedoch bis in die Neuzeit hinein nicht gelungen, eine Verschlußdichtigkeit der Fistel zu erreichen.

Nach den Erfahrungen von E. Crone-Münzebrock[3]) bietet die ursprüngliche Witzelsche Methode noch die beste Aussicht für das gute Funktionieren der Fistel.

Aber auch das Witzelsche Verfahren hat seine Schattenseiten.

Zunächst kommt die Bauchwunde in der Umgebung des Rohres nicht primär zur Heilung, oder die Fistel wird so weit, daß neben dem Rohre Flüssigkeit durchsickert.

Ferner wird der anfangs schräge Kanal bald gerade und dann undicht, da er durch die jetzige Operationsmethode nicht in seiner ganzen Länge hinter der Bauchwand fixiert und in schräger Lage gehalten wird.

Crone-Münzebrock hat deshalb eine Modifikation des Witzelschen Verfahrens vorgeschlagen, um diese Nachteile zu beseitigen!

Es wird zunächst ein Medianschnitt über den Magen angelegt, der Magen vorgezogen und das Rohr in der üblichen Weise in den Magen eingenäht**).

Dann wird 4 bis 5 cm von dem Medianschnitt ein schmales Messer durch die Bauchdecken gestoßen, eine Kornzange von außen nach innen durch diesen Stich durchgeführt und der in den Magen eingenäthe Katheter mit einem gewaltsamen Ruck von innen nach außen durchgezogen, bis die Magenwand der Innenseite der Bauchwand fest anliegt.

Schon durch die Enge des Stichkanals wird jetzt der Katheter und mit ihm der Magen fest fixiert.

Durch einen scharfen Haken wird der linke Wundrand des Medianschnittes hoch und umgekrempelt gehalten, so daß man bequem den ganzen Schrägkanal des Magens mit den lang gelassenen Fäden an der Rückseite der Bauchwand von der inneren Stichöffnung bis zum Medianschnitt fest vernähen kann, dann vollständige Naht des Medianschnittes.

Der verhältnismäßig dicke Katheter — 10½ bis 11 mm — wird mittels Heftpflaster fixiert und durch Gummistöpsel verschlossen.

Die Vorteile dieser Modifikation bestehen, nach Crone-Münzebrock, darin, daß die Operationswunde primär heilen kann, daß ferner

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1895, Nr. 8.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1895, Nr. 19.

*) Vgl. auch Bilhaut, Cancer de l'oesophage, gastrostomie (Ann. d'orthop., Dez. 1895, p. 353).

[3]) Zentralbl. f. Chirurgie 1926, Nr. 33.

**) Vgl. Bier, Chirurgische Operationslehre, 5. Aufl., Fig. 67.

der Katheter von Anfang an fest und verschlußdicht in den Bauchdecken sitzt, und daß der schräge Kanal besser gewährleistet wird.

Crone-Münzebrock hat dieses Verfahren bei Ösophaguskarzinomen wiederholt mit gutem Erfolge angewendet.

Die nach dieser Modifikation angelegte Fistel funktionierte gut.

Sowohl die Ösophagotomie, als auch die Gastrostomie, sind für die operative Behandlung des Speiseröhrenkrebses, wie wir wiederholt betont haben, nur Palliativoperationen.

Mit der künstlichen Ernährungsfistel aber sind, wie W. Denk[1]) mit Recht bemerkt, weder der Arzt noch der Patient zufrieden.

Man bemühte sich auch den Ösophaguskrebs radikal zu operieren.

Eine solche Radikaloperation ist aber nach dem Stande unserer heutigen Technik im allgemeinen nur möglich, wenn der Sitz des Karzinoms im Halsteil oder an der Kardia sich befindet.

Weit schwieriger und nur in seltenen Fällen durchführbar ist aber die Radikaloperation des Ösophaguskrebses, wenn das Karzinom im Brustteil der Speiseröhre lokalisiert ist.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) hervorgehoben haben, kommt das Karzinom am oberen Teil des Ösophagus, sowohl nach den Beobachtungen älterer als auch der neuzeitlichen Forscher**), nur selten vor.

Wir haben auch bereits darauf hingewiesen, daß die Lokalisation des Krebses in der Speiseröhre hauptsächlich an drei anatomisch bestimmbaren Stellen stattfindet, und zwar an der Bifurkation der Luftröhre, am Hiatus im Zwerchfell und an der Übergangsstelle am Pharynx.

Wir haben auch an der betreffenden Stelle bereits die Gründe für diese Art von Lokalisation angeführt, und müssen wir auf die betreffenden Ausführungen an der angegebenen Stelle verweisen.

Die erste **Resektion** eines Karzinoms der Speiseröhre, welches im **Halsteil** ringförmig lokalisiert war, führte Czerny[2]) im Jahre 1877 mit Erfolg aus, indem er bei einer 51jährigen Kranken ein 6 cm langes Stück des Halsteils des Ösophagus resezierte.

Das untere Ende der Speiseröhre heilte in die Halswunde ein, und die Kranke konnte durch diese Ösophagusfistel gut ernährt werden, so daß sie noch $1^1/_4$ Jahre lang nach der Operation rezidivfrei blieb. Nach dieser Zeit ging die Operierte an einem Rezidiv zugrunde.

Experimentell hatten schon viele Jahre vorher Billroth und sein Schüler Czerny an Hunden diese Operation geprüft und gefunden, daß die Tiere die Operation gut vertragen, auch zieht die Vernarbung der Wunde die beiden Enden des Ösophagus so zusammen, daß das Schlucken späterhin wieder in normaler Weise stattfindet.

Mikulicz[3]) konnte bereits über 10 Fälle von Resektionen des Halsteils des Ösophagus wegen Karzinom berichten.

---

[1]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 161).

*) Vgl. Bd. II S. 565ff.

**) Vgl. auch Justus Petri, I.-D. Berlin 1868 (unter 44 Fällen von Ösophaguskarzinom nur zweimal Sitz im oberen Teil des Ösophagus). König (Deutsche Chirurgie, Lieferung 35 nur in 6,9% aller Fälle).

[2]) H. Braun (Czerny's Beiträge zur operativen Chirurgie, 1878). Vgl. auch Max Wilms, Über Resektion des Ösophagus, I.-D. Bonn 1890. Tillmann's Lehrb. der spez. Chirurgie, 1892, 2. Aufl. Bd. I, S. 520.

[3]) Prager med. Wochenschrift 1886, Nr. 10.

Schwierigkeiten verursachte nur der Verschluß der nach der Resektion zurückgebliebenen Fistel.

In einem derartigen Falle hatte Mikulicz durch Hineinschlagen der äußeren Haut die Fistel zum vollständigen Verschluß gebracht. Die eingeschlagene Haut nimmt aber nicht den Charakter der Schleimhaut an, so daß nur Haut ohne Haarbildung, wie z. B. die Halshaut, für diesen Zweck verwendbar ist, da sonst Haare auf der eingeschlagenen Haut nachwachsen.

Auch v. Hacker[1]), v. Witzel[2]) und Poulsen[3]) bemühten sich einen Ersatz von Schleimhautdefekten bei der Resektion des Ösophagus durch Hautlappen herbeizuführen (Ösophagoplastik).

v. Hacker hatte an der Billrothschen Klinik durch Experimente an Hunden nachgewiesen, daß dieses Verfahren ausführbar wäre.

Am Menschen wurde dieses Verfahren in der Billrothschen Klinik am 29. Juni 1887 zum ersten Male angewendet, und zwar bei einer 66 jährigen, marastischen Frau, der wegen Karzinom ein 4 cm langes Stück der Speiseröhre zirkulär reseziert worden war.

Es wurden zwei seitlich abgelöste, viereckige Hautlappen gebildet, die in der Mittellinie vereinigt und nach oben und unten mit der hinteren Wand des durchtrennten und durch Fäden fixierten Ösophagus genau vernäht wurden.

Die Kranke starb jedoch an den Folgen der Operation, und der zweite Akt der Operation, die Bildung einer vorderen Wand der Speiseröhre, konnte nicht durchgeführt werden.

Nach den Untersuchungen von Georg Marwedel[4]) sind eigentlich nur 7 Fälle aus der Literatur bekannt geworden, bei denen eine primäre, ringförmige Resektion des Ösophagus allein — ohne Pharynxaffektion — gemacht worden ist.

Alle Operierten aber starben unmittelbar nach der Operation.

F. de Quervain[5]) konnte bis zum Jahre 1899 nur 14 Fälle von Resektionen des Halsteils des Ösophagus wegen Karzinom zusammenstellen, von denen 5 = 35,7% unmittelbar nach der Operation verstarben, während alle übrigen, kurze Zeit nach der Operation, an Rezidiven zugrunde gingen. Am längsten lebte noch der von Czerny operierte Fall von Ösophaguskarzinom.

de Quervain hat selbst eine Resektion der Speiseröhre bei Karzinom ausgeführt, indem er zunächst eine Gastrostomie vornahm und erst 10 Tage später führte er eine ringförmige Ösophagusresektion*) aus.

Die Striktur saß in Höhe des unteren Ringknorpels.

Die histologische Untersuchung der Geschwulst ergab ein typisches Plattenepithelkarzinom.

Die Resektion wurde bis zur Höhe des Aortenbogens vorgenommen.

Die Tracheotomie wurde am Ende der Operation ausgeführt und erst nach Isolierung der Geschwulst wurden die Luftwege durchtrennt.

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1891, Nr. 7.

[2]) Ibidem 1890, Nr. 45.

[3]) Ibidem 1891, Nr. 1.

[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 17/1895, S. 730. Vgl. auch Georg Schulz (Der Krebs der Speiseröhre, I.-D. Berlin 1886).

[5]) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 58/1899, S. 858. Vgl. auch W. M. Tschekau, Chirurgie des Ösophaguskarzinoms (Allg. med. Zentral-Zeitung 1904, Nr. 13/14).

*) In bezug auf die Technik dieser Operation müssen wir auf die Originalarbeit verweisen.

Auch dieser Operierte starb aber nach zwei Monaten an Rezidiv.

Nur Otto Hildebrand[1]) ist es gelungen in einem Falle von Ösophaguskarzinom des Halsteils durch Resektion des erkrankten Teiles des Ösophagus eine Rezidivfreiheit von länger als drei Jahren zu erzielen.

In jüngster Zeit hat auch Alexander Tietze[2]) in drei Fällen eine Resektion des Halsteils des Ösophagus wegen Karzinom ausgeführt, von denen ein Operierter mehrere Monate nach der Operation an einer Pneumonie starb, ein Operierter ging bald an Rezidiv zugrunde, der dritte Operierte lebte noch zur Zeit der Veröffentlichung.

Jedoch handelt es sich auch in diesem Falle nur um eine kurze Beobachtungszeit.

Zur Verhütung einer Mediastinitis hat Tietze den Vorschlag gemacht die beiden Ösophagusstümpfe zusammenzuschnüren und dann zu tamponieren.

Als Vorbereitung zur Anlegung einer Ösophagusplastik, hatte Tietze[3]) eine Dünndarmschlinge in den Magen eingenäht und unter der Haut des Brustbeins weitergeführt zur Magenfistel.

In einem Falle von Pharynx-Ösophaguskrebs behauptet Snoy[4]) dadurch Heilung erzielt zu haben, daß er zuerst die Laryngotomia mediana und Gastrotomie ausführte und erst späterhin die Exstirpation des Tumors vornahm.

Die operativen Ergebnisse in bezug auf Heilung durch Resektion des Halsteils des Ösophagus sind äußerst gering.

Der Radikaloperation technisch zugänglich sind, nächst dem Halsteil des Ösophagus, die an der,

Kardia

lokalisierten Karzinome.

Aber auch hier sind die operativen Ergebnisse äußerst spärlich.

Die Schwierigkeit bei dieser Operation beruht hauptsächlich darin, wie man ohne Eröffnung der Pleura an das untere Ende des Ösophagus gelangen kann.

An Leichen hat nun zuerst Nassilow[5]) eine Operationsmethode ausprobiert, wie man ohne Eröffnung der Pleura in das Mediastinum posticum an die Aorta und an die Speiseröhre gelangen kann, ein Verfahren, welches dann William Levy[6]) nachprüfte und als gangbar bezeichnete*).

Vereinfacht wurde dann diese Methode, auf Grund von Untersuchungen an Leichen, von Quénu und H. Hartmann[7]), welche vom Rücken aus, nach Resektion von drei Rippen, die Pleura stumpf ablösten und auf diesem Wege in das Mediastinum posticum gelangten.

---

[1]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. X/1911, S. 131.

[2]) Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, 10. Juli 1925 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1925, S. 1467).

[3]) Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, 19. Jan. 1923 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1923, S. 268).

[4]) Med. Klinik 1911, Nr. 2; vgl. auch A. Melnikoff (Zentralbl. f. Chirurgie 1925, Nr. 44).

[5]) Oesophagotomia et resectio oesophagi endothoracica (Wratsch. 1888, Nr. 25).

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 56/1898, S. 839 und Bd. 119/1922, S. 23.

*) In bezug auf Einzelheiten dieser Technik müssen wir auf die Originalarbeit verweisen.

[7]) Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chirurgie, Februar 1891.

William Levy[1]) versuchte durch Laparotomie sich Zugang zu der Pars abdominalis der Speiseröhre zu verschaffen.

Einen anderen Weg schlug Biondi[2]) ein, indem er von der oberen Seite des Zwerchfells her die Pars abdominalis des Ösophagus zu erreichen versuchte.

Nach Resektion von 2—3 Rippen machte er einen Einschnitt in das Zwerchfell und befestigte den Magen in der Zwerchfellwunde. Die Kardia wurde von der Bauchhöhle aus isoliert, der Ösophagus durchschnitten, in den vorgestülpten Magenfundus eingenäht und die Kardia verschlossen.

William Levy hielt nun die zirkuläre Naht für sehr unsicher und verwendete bei seinen Experimenten an Tieren mit günstigem Erfolge den Murphyknopf.

Die Kardia wurde reseziert und die Schnittfläche der Speiseröhre mit der Magenwunde vereinigt.

Beim Menschen liegen nun die Verhältnisse im Thorax anders, und W. Levy warnte ausdrücklich eine derartige Operationsmethode beim Menschen in Anwendung zu bringen, weil die Naht nicht hält.

Man müßte sich, nach W. Levy, gegebenenfalls dazu entschließen, die ganze Speiseröhre, von der Mitte des Halsteiles bis zur Kardia zu entfernen und den Operierten durch eine Magenfistel zu ernähren, ein Experiment, welches Levy bei Hunden geglückt ist.

Der Vorschlag von Levy, diese Operationsmethode auch beim Menschen anzuwenden, wurde damals allgemein abgelehnt, in jüngster Zeit aber wieder von P. Clairmont[3]) aufgenommen.

Eine Modifikation des Levyschen Verfahrens hat dann noch Marwedel[4]) angegeben.

Brauchbar ist, nach W. Levy, noch die Operationsmethode von Küttner[5]), welche in folgender Weise ausgeführt wird:

Die erkrankte Speiseröhre wird im obersten Abschnitt des Brustteils vom Halse aus freigelegt und die Speiseröhre von der Halswunde aus herausgezogen, so daß die ganze Geschwulst aus der Halswunde heraushängt und im Gesunden operiert werden kann.

Alle diese Operationsmethoden wurden nur an Leichen bzw. experimentell an Tieren geprüft, am Menschen wagte man es nicht eine derartig eingreifende Operation durchzuführen.

Am meisten Anklang fand noch das Verfahren von Biondi, dem Schöpfer der transpleuralen Methode, mit breiter Eröffnung der Pleurahöhle, doch konnte der Vorschlag von Biondi erst durch das Druckdifferenzverfahren von Sauerbruch[6]) seine Verwirklichung finden.

Biondi hatte auch zuerst den Vorschlag gemacht eine Plastik des Defekts in der Speiseröhre durch einen in die Pleurahöhle heraufgeholten Magenzipfel vorzunehmen (vgl. auch S. 150)*).

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1894, Nr. 31.
[2]) Policlinico, Nov. 1895.
[3]) Zentralbl. f. Chirurgie 1924, Nr. 1—2.
[4]) Ibidem 1913, S. 938 (Einzelheiten siehe Originalarbeit).
[5]) Ibidem, 1921 Nr. 24.
[6]) F. Sauerbruch, Die Chirurgie des Brustteiles der Speiseröhre (Bruns' Beiträge, Bd. 46/1905, S. 405).
*) Über die Prioritätsstreitigkeiten zwischen Biondi, Roux und E. Bircher siehe W. Levy (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 119/1922, S. 23).

Allein, auch dieser transpleurale Weg ist nach der Ansicht von P. Clairmont[1]) wenig aussichtsvoll zur Radikaloperation des Kardiakrebses, während W. Anschütz[2]), nach gemeinschaftlich mit Sauerbruch angestellten experimentellen Untersuchungen, und gelegentlich auch am Menschen bei Ulkusresektionen, die Beobachtung machte, daß man bei breit geöffnetem Magen 10—14 cm weit in der Kardia mit der Hand vordringen kann.

Um noch weiter in den Ösophagus hinaufzudringen, müßte man die Kardia aus dem Hiatus lösen und in die Brusthöhle verschieben.

Diese sog. Durchziehtechnik bei der Ösophagusresektion ist, nach W. Anschütz, auch öfters beim Menschen vorgenommen worden.

Es gibt nach P. Clairmont[3]) drei Wege, auf denen man einen Zugang zu dem Ösophaguskarzinom sich schaffen und eine Radikaloperation vornehmen könnte, Operationsmethoden, die aber noch weiter ausgebaut werden müßten, um praktisch verwendet werden zu können.

Zunächst käme die Totalexstirpation der Speiseröhre nach der Methode von Denk-Kümmell[4]) in Betracht, das Entgegenarbeiten durch das ganze Mediastinum vom Bauch und Halse her.

Erst wenn die vollkommene Auslösung nicht gelingt, muß ein anderer Zugangsweg gewählt werden, in erster Linie die dorsale, retropleurale Freilegung von links her (Enderlen, E. Rehn[5])), erst in letzter Linie käme der transpleurale Weg (Biondi-Sauerbruch) in Anwendung.

Für die Art der Vereinigung zwischen dem resezierten Ösophagusende und dem Magen kommen, nach Henry H. Janeway und Nathan W. Green[6]), drei Operationsmethoden beim Kardiakarzinom in Betracht:

1. Die Invaginationsmethode — die Kardia wird in den Magen eingestülpt und später mittels Gastrostomie vom Abdomen aus reseziert.

2. Die laterale Anastomose zwischen Speiseröhre und Magen mit Hilfe des Knopfes und Resektion der dazwischen liegenden Partien der beiden Organe.

3. Resektion des betreffenden Abschnittes des Ösophagus und des Magens, Verschluß des Magens und seitliche Implantation des Speiseröhrenstumpfes in den Magen mittels Naht und Knopf.

Die ersten beiden Methoden sind, nach Janeway und Green, nicht radikal genug, die dritte Methode ergäbe nur sehr zweifelhafte Erfolge.

Schon W. Wendel[7]) hatte ein Verfahren zur direkten Vereinigung des Ösophagusendes mit dem Magen angegeben, welches von Janeway und Green, ohne Kenntnis dieser Methode, als ein neues Verfahren wieder in Anwendung gebracht wurde.

Nach Resektion des nötigen Speiseröhren- und Magenabschnittes

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1924, Nr. 1 u. 2.

[2]) Ibidem.

[3]) Zentralbl. f. Chirurgie, 1924 Nr. 1—2.

[4]) Vgl. W. Denk, Der Speiseröhrenkrebs. (Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 [p. 157.])

[5]) Ed. Rehn, Ösophagus-Chirurgie. Eine klinische und experimentelle Studie über chirurgisches Vorgehen bei thorakalen und abdominellen Speiseröhrengeschwülsten, Jena 1914, 167 S., 2 Tafeln u. 48 Textbilder.

[6]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 107/1910, S. 303.

[7]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 83/1907, S. 635; vgl. auch Tuffier, La Presse médicale, 27. Jan. 1906

erfolgt eine Endvereinigung der übrig bleibenden Partien der beiden Organe durch Naht.

Diese, in der Brauerschen Kammer vorgenommene Operation, ist zwar bei Hunden geglückt, beim Menschen aber in einem Falle mißglückt, indem der Operierte 54 Stunden nach der Operation infolge eines durch Perforation im Anastomosengebiete entstandenen Empyems verstarb.

In jüngster Zeit hat nun E. Gohrbandt[1]) einen Fall von Ösophaguskarzinom, welches im unteren Drittel des Ösophagus lokalisiert war, nach dem Verfahren von Denk operiert, indem er auf intraabdominalem Wege die Kardia herabzog, dann die beiderseitigen, sich anspannenden Peritonealfalten, in welchen die Nn. vagi verlaufen*), durchtrennte, um auf diese Weise an die Stelle zu gelangen, an welcher der Tumor saß.

Der Tumor, der noch operabel war, wurde ausgeschält und der Ösophagus nach Exstirpation der Geschwulst in den Hiatus eingenäht.

Der linksseitige Phrenikus wurde durchtrennt, die Kardia zugenäht und der Magenfundus mit dem Ösophagus zweireihig vernäht.

Um jede Spannung der Naht zu vermeiden, wurde der Magen an das Zwerchfell angenäht.

Der Operierte lebte noch 6 Monate nach der Operation und ist dann an einem anderen Leiden verstorben.

Ein solches Verfahren ist aber oft nicht ausreichend zur Radikaloperation des Ösophaguskarzinoms, das intraabdominale Vorgehen muß, wie Denk bereits vorgeschlagen hat, dann zu gleicher Zeit mit einem Entgegenarbeiten vom Halse her kombiniert werden.

Denk hatte in solchen Fällen eine Sonde in die Speiseröhre eingeführt, um auf diese Weise die von unten ausgeschälte Geschwulst hervorzuziehen.

Gohrbandt hält es jedoch für vorteilhafter, die Sonde außerhalb des Ösophagus herunter zu führen.

Fünf nach dieser Methode Operierte sind jedoch schon einige Tage nach der Operation gestorben.

Nach Gohrbandt's Ansicht hätte diese Operationsmethode Aussicht auf Erfolg bei frühzeitiger Diagnosenstellung.

Andere Chirurgen, wie z. B. Kausch[2]) und R. Hinz[3]), hatten auch mit dieser Operationsmethode keinen Erkrankten retten können.

Die geringsten Aussichten für eine operative Entfernung und Heilung bieten aber die Karzinome des Ösophagus, die im

Brustteil der Speiseröhre

lokalisiert sind.

Diese Karzinome gelten allgemein als inoperabel und sind überhaupt technisch erst ausführbar geworden durch das Druckdifferenzverfahren von Sauerbruch[4]).

---

[1]) Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, 11. Okt. 1926 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 2057).

*) Ullmann (Ibidem) stellte an dem Operierten Versuche an in bezug auf die Folgen der Vagusdurchschneidung. Durch Cholin wird bei Vagotomierten die Salzsäuresekretion herabgesetzt, im Gegensatz zum Verhalten beim normalen Menschen, ferner treten unstillbare Durchfälle ein, die nur durch Atropin etwas gemildert werden können.

[2]) Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, 11. Okt. 1926.

[3]) Ibidem.

[4]) l. c. S. 152; vgl. auch Max Tiegel, Bruns' Beiträge, Bd. 65/1909, S. 314.

Allein, Sauerbruch selbst ist der Ansicht, daß Ösophaguskarzinome nur operiert werden dürfen, wenn sie weit oben im Halsteil*), oder wenn sie weit unten an der Kardia lokalisiert sind.

Die Gefahren einer Operation, beim Sitz eines Karzinoms im Brustteil der Speiseröhre, sind zu groß wegen der Kreuzung mit der Aorta, wegen der Möglichkeit einer Vagusverletzung und wegen der Unsicherheit des Verschlusses des oralen Endes der Speiseröhre, ferner wegen der Gefahr einer Infektion der Pleura.

Trotzdem hat Franz Torek[1]) (New York) es gewagt in einem solchen Falle die Operation auszuführen.

Diese erste, anscheinend glücklich verlaufene Resektion des Brustteiles der krebsig erkrankten Speiseröhre hat nun Torek in folgender Weise bei einer 67jährigen Frau ausgeführt:

Zunächst wurde eine Witzelsche Fistel (vgl. S. 147ff.) angelegt, dann wurde eine Inzision am Rücken durch die ganze Länge des 7. Interkostalraumes gemacht und vom hinteren Ende dieser Stelle der Schnitt nach oben hin verlängert, indem die 7. bis 4. Rippe in der Nähe der Tuberkel durchschnitten wurden.

Durch diesen Eingriff erhält man eine gute Übersicht über das Innere des Thorax**). Die Pleura wird dann entfernt, Lungenverwachsungen mit der Pleura werden gelöst, die Vagi sorgfältig abpräpariert — nur einzelne Äste mußten durchschnitten werden — und die Aorta, nach Durchschneidung einiger kleinerer Äste, disloziert.

Nunmehr wird der Ösophagus aus seinem Bett gelöst, abpräpariert und aus der Pleurahöhle entfernt, um diese vor Infektion zu schützen.

Der Ösophagus wird bis zum Halse abpräpariert, mit einem Brenner durchschnitten und doppelt unterbunden.

Dann wird der Oesophagus samt der Geschwulst am vorderen Ende des Sternocleidomastoideus zum Halse herausgebracht und unter die Brusthaut verlagert.

Bei der ganzen Operation wurde ein besonderer Apparat nach den Angaben von Meltzer und von Dr. Hermann Fischer für Narkose modifiziert, angewendet, die Differentialdruckkammer konnte nicht in Anwendung gebracht werden. Die Dauer der Operation betrug 2¾ Stunden***).

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab, daß es sich um ein Plattenepithelkarzinom handelte.

Zuerst fand nun eine Ernährung durch den Gastrostomieschlauch statt, acht Tage später wurde das freie Ende des Gastrostomieschlauches in das offene Ende des Ösophagusrestes eingeführt, so daß die Operierte selbst schlucken konnte.

Dies ist wohl der einzige Fall in der ganzen Literatur, bei dem es gelungen war ein im Brustteil des Ösophagus sitzendes Karzinom durch Radikaloperation zur Heilung zu bringen; denn diese Operierte soll noch 10 Jahre nach der Operation gelebt haben.

Von den beiden anderen Fällen ist der von Lilienthal[2]) Operierte einige Monate nach der Operation an einem Rezidiv gestorben, auch der von Hedblom†) Operierte soll kurze Zeit nach der Operation an einem Rezidiv zugrunde gegangen sein, ebenso der von Zaaijer[3]) operierte Fall.

Für die allgemeine Einbürgerung dieser sehr gefährlichen Operationsmethode ist wohl wenig Aussicht vorhanden, zumal nur in den seltensten Fällen der Sitz und die Ausbreitung des Karzinoms so günstig ist, wie in dem Falle von Torek.

Trotzdem wird die operative Behandlung des Speiseröhrenkrebses weiterhin versucht werden müssen und andere, weniger gefährliche

---

*) Vgl. auch A. Angeli, L'esofago toracico in chirurgia, 1926 (110 S.).
[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 123/1913, S. 305.
**) Vgl. Abbildungen in der Originalarbeit.
***) Über technische Einzelheiten vgl. die Originalarbeit (p. 312).
[2]) Ann. of Surgery 1922, Vol. 74 u. 76 (Dez. 1920 operiert).
†) Vgl. W. Denk, Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 161).
[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 83/1913, S. 419.

Methoden müssen gefunden werden, um den Kranken vor dem schrecklichen, sicheren Hungertode zu bewahren*).

Bis dahin wird man sich auf die Palliativoperationen, besonders auf die Gastrostomie beschränken müssen und auf die nicht operativen Behandlungsmethoden, die wir am Anfang dieses Abschnittes erwähnt haben.

Wir bemerken noch, daß nach den Erfahrungen von W. Denk[1]) die Radiumbehandlung in einzelnen Fällen sich als zweckmäßig erwiesen hat, während die Röntgenbehandlung keine nennenswerten Ergebnisse zu verzeichnen hat.

Beim Speiseröhrenkrebs gilt, ebenso wie bei dem Krebs an anderen Organen, der Satz „Frühzeitig erkennen", bevor das Karzinom eine derartige Ausbreitung erlangt hat, daß eine Operation unmöglich, oder nur unter den größten Schwierigkeiten durchführbar ist**).

Die operative Behandlung des Magenkrebses.

Experimentelle Untersuchungen von Merrem.
Indikationen Merrem's für die Operation am Menschen. Wiederaufnahme der experimentellen Untersuchungen durch Gussenbauer und Winiwarter.
Möglichkeit der Totalexstirpation des Magens nach Czerny.
Experimentelle Untersuchungen durch Kaiser und Scriba an Hunden.
Ogata's physiologische Untersuchungen. Weitere experimentelle Untersuchungen von Carvallo und Parchon an der Katze.
Totale Magenresektion. Vorschlag von Nicoladini. Erste Magenresektion am Menschen durch Péan in Frankreich. Unglücklicher Ausgang.
Deutschland: Rydygier's unglücklich verlaufene Operation.
Erste erfolgreiche **Pylorusresektion** durch Billroth. Weitere Operationen von deutschen Chirurgen.
Zweizeitige Methode von Rydygier.
Billroth's zwei Methoden. Vor- und Nachteile. Kocher's Modifikation.
Gefahren der Methode Billroth I.
Frankreich: Bevorzugung der Resektion mit anschließender Gastrojejunostomie.
Empfehlung des Murphy-Knopfes.
Weitere Modifikationen:
Modifikation des Kocherschen Verfahrens durch F. Schultze.
Anhänger und Gegner der Billroth-Methode II.
Gefahren bei Billroth II.
Finsterer's Methode.
Drüsenentfernung zur Verhütung von Rezidiven. Untersuchungen Sasse's über den Verlauf der Lymphbahnen. Statistik.
Haberer Anhänger der Billroth I-Methode. Vermeidung der Gefahren.
Nahtinsuffizienz bei Billroth I. Modifikation von M. Hofmann.
Ein- oder zweizeitige Ausführung von Billroth II?

Totalexstirpation des Magens:

Erste Ausführung durch Conner in Amerika.
Langenbuch's Operationen in Deutschland.

---

*) Über die von Gluck (Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, 27. Okt. 1913) vorgeschlagene transtracheale Resektion werden wir späterhin berichten.

[1]) l. c. S. 94.

**) Vgl. auch v. Hacker und G. Lotheissen, Chirurgie der Speiseröhre (Neue deutsche Chirurgie, Bd. 34, Stuttgart 1926, S. 417, mit zahlreichen Literaturangaben); Tuffier, Chirurgie intrathoracique, Paris 1914.

Verhütung der Nahtinsuffizienz durch Plastik.
Kritische Würdigung. Subtotale Exstirpationen.
Erste erfolgreiche Totalexstirpation durch Schlatter. Kasuistische Mitteilungen. Statistik. Kritische Würdigung.
Chemische und röntgenologische Untersuchungen zum Nachweis der Totalexstirpation. Operationsmethode von Unger.

Die operative Behandlung des Magenkrebses, bei Lokalisation der Geschwulst am Pylorus und an den Kurvaturen*), konnte erst in neuerer Zeit unter dem Schutze der Antisepsis bzw. Asepsis in Erwägung gezogen werden und ist hauptsächlich von deutschen Chirurgen, durch vorangehende experimentelle und physiologische Untersuchungen an Tieren, auch beim Menschen möglich gemacht worden.

Bereits Daniel Karl Theodor Merrem[1]) hatte durch Experimente an Hunden den Beweis erbracht, daß man den Pylorus ausschneiden, den Magen mit dem Duodenum vereinigen kann, und daß von drei derartig operierten Tieren zwei die Operation überlebten.

Wegen der Wichtigkeit der Merrem'schen Experimente für die Geschichte der operativen Behandlung des Magenkrebses geben wir an dieser Stelle eine eingehendere Schilderung der experimentellen Untersuchungen nach der Originalarbeit, die nur noch in wenigen Exemplaren vorhanden sein dürfte.

In These III seiner Arbeit erwähnt Merrem, daß der Gedanke, den Pylorus bei Magenkarzinom zu exstirpieren von einem Arzt aus Philadelphia herrührt, dessen Freund, ein Dr. Midleton, elend an einem Pyloruskarzinom zugrunde ging,

Der amerikanische Arzt versuchte zunächst an zwei Hunden die Resektion des Pylorus auszuführen, aber beide Tiere starben unmittelbar nach der Operation.

Die Exstirpation des Pylorus wurde als unmöglich angesehen und weitere Experimente unterlassen.

Merrem nahm dann diese Experimente wieder auf und operierte einen Hund, den er 10 Stunden vorher hatte hungern lassen — nur etwas Wasser wurde dem Tiere gereicht —, am 19. Nov. 1809 in folgender Weise:

Crinibus tonsis, cutem incidi in latere dextro sub costis spuriis eo ipso in loco, ubi ventriculus in duodenum transit. Musculis tunc caute dissectis et peritonaeo aperto, supra digitum indicatorium manus sinistrae immissum, superiorem et inferiorem vulneris finem ad trium pollicum longitudinem dilatavi.

Intestini duodeni et jejuni pars prolapsa statim cum omento minore in statum naturalem reposita est. Pylorum tunc ab omento parvo et duodeni partem a mesenterio separavi; quo facto, quod vix evitandum videtur, arteria pylorica perscindebatur.

Sanguinis effusionem satis multam spongia marina vini spiritu rectificato perfusa, intubui. Deinde pylorum forfice bis adhibita, ita exstirpavi, ut partem tres circiter lineas longam a ventriculo et duodeno abscinderem, hoc ipso momento ambae partes laesae tanta vi se contraxerunt, ut marginibus reflexis duos formarent sphincteres, omnem aditum impedientes.

In dimidii itaque pollicis a ventriculi margine, parique inter se distantia tres, acus impinxi eosdemque per interiorem duodeni superficiem eadem distantiae lege observata, ad exteriorem ejus superficiem pertrusi; nihilominus filorum trium fines attrahendo invaginationem perficere non valebam, necquicquam efficere, nisi accuratam marginum conjunctionem.

Gastroraphia, omento semper prolabente et filis se implicante, difficilis erat. Tandem tamen, omento diligenter reposito, quinque filis sutura absoluta est, fila autem enteroraphiae emplastro adhaesivo integumentis externis ventris affixi.

Suturae imposui splenium triplex spiritus vini humectatum, pluribus fasciae simplicis obvolutionibus circa corpus munitum.

Nach 5 Stunden erhielt der operierte Hund etwas Milch, die er jedoch erbrach.

---

*) Vgl. Bd. II S. 584—656.

[1]) Geb. 19. April 1790 in Duisburg. Animadversiones quaedam chirurgicae experimentis in animalibus factis illustratae. I.-D. Gießen 1810, kl. 8, 46 S. Apud. Tasché et Müller; vgl. auch Blasius, Handbuch der Akiurgie 1841, Bd. III, S. 133.

Erst einige Zeit später behielt der Hund Nahrung bei sich und lebte noch bis zum 8. Dezember, also 19 Tage lang!

Ein zweiter Hund, in ähnlicher Weise am 8. Dezember 1809 operiert, lebte noch am 24. Januar 1910.

Der dritte, am 5. März 1810 operierte Hund, starb schon am nächsten Tage.

Merrem war der Ansicht, daß man auch beim Menschen diese Operation ausführen könnte, wenn folgende Voraussetzungen vorliegen:

a) Si aeger per longum temporis spatium sine omnium aliorum remediorum effectus certa mortis praeda videretur.

b) Si in dextra ventriculi regione indurationem indubitandam digitis impositis exploramus.

c) Si aeger alvi obstructione et vomitu chronico post coenam laborat.

Allein, kein Chirurg wagte es, einen derartigen operativen Eingriff beim Menschen vorzunehmen.

Der Vorschlag von Merrem fiel der Vergessenheit anheim und erst Antoine L. Lembert[1]) richtete die Aufmerksamkeit der Chirurgen wieder auf Merrem's Versuche, indem er betonte, daß das Prinzip der Merremschen Vorschläge richtig wäre, daß aber ein genaues Aneinanderlegen und Vereinigung der serösen Flächen der beiden Organe notwendige Vorbedingung für das Gelingen dieser Operation wäre.

Erst 60 Jahre später nahmen dann C. Gussenbauer und A. v. Winiwarter[2]) die in Vergessenheit geratenen Experimente von Merrem wieder auf und wiesen an Hunden nach, daß die Resektion des ganzen Pylorus, mit nachfolgender Vereinigung des Duodenums mit dem Rest des Magens, wohl ausführbar wäre, und daß den Tieren durch Ausschaltung des Pylorus keinerlei funktionelle Nachteile erwachsen.

Czerny sprach sogar im Jahre 1876 den Gedanken aus, daß auch die totale Entfernung des Magens vorgenommen werden könne, ohne daß eine erhebliche Funktionsstörung eintritt.

Um nun die Möglichkeit eines solchen Eingriffs nachzuweisen, veranlaßte Czerny seine beiden Assistenten F. F. Kaiser und Scriba[3]) diesbezügliche Experimente an Hunden vorzunehmen.

Es wurden im Jahre 1876 fünf Hunde einer derartigen Operation unterzogen, von denen ein Hund die Operation 5 Jahre lang überlebte*), während ein zweiter Hund 21 Tage nach der Operation zugrunde ging.

An diesen beiden Hunden nahm nun M. Ogata[4]) physiologische und Stoffwechseluntersuchungen vor. Nachdem Corvisart und Kühne, wie Ogata hervorhebt**), erkannt hatten, daß die Umwandlung der Eiweiß-

---

[1]) Geb. 1802 zu Nancy, gestorben 1851. Nouveau procédé d'entéroraphie (Repert. d'Anatome 1826).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 19/1876, S. 347. Die Angabe von Reinhold Rieger (Über operative Eingriffe bei nicht resecirbarem Pyloruscarcinom, I.-D. Greifswald 1893), daß Gussenbauer und v. Winiwarter die Versuche von Merrem nicht kannten, ist eine irrige.

[3]) Czerny's Beiträge zur operativen Chirurgie, Stuttgart 1878, S. 141 (Herrn Hofrat Prof. Dr. Billroth in Wien gewidmet).

*) Eingehender beschrieben wurde diese Operation an Hunden von Wehr (Zentrbl. f. Chirurgie 1881, Nr. 10).

[4]) du Bois-Reymond's Arch. f. Physiologie 1883, S. 89 (Über die Verdauung nach Ausschaltung des Magens).

**) Vgl. auch Gangee, Die physiologische Chemie der Verdauung. Deutsche Ausgabe 1897. H. Ito und S. Asahara (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 80/1905, S. 135, mit 108 Literaturangaben). N. Trinkler, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 96/1911, S. 536.

stoffe in Peptone im Safte des Pankreas ebensogut gelinge, wie in dem des Magens, wurde es zweifelhaft, ob das Sekret der Labdrüsen zur Ausnützung der eiweißhaltigen Nahrungsmittel unentbehrlich wäre.

Die operierten, magenlosen Hunde bildeten ein geeignetes Objekt, um diese Frage zu klären.

Ogata's Untersuchungen, besonders bei dem Hunde, der noch 5 Jahre nach der Exstirpation des Magens lebte und erst im Jahre 1882 getötet wurde, ergaben, daß auch ohne Magen, der Fleischfresser die Nahrung vollkommen ausnützen kann. Durch den Magensaft werden die Speisen nur vorbereitet, wenn der Dünndarm sie verdauen soll.

Die Sektion des im Jahre 1882 getöteten, magenlosen Hundes ergab nun, daß an der Kardiaseite noch ein kleiner Teil der Magenwand erhalten war, welcher eine kugelige, mit Speisen gefüllte Höhle einschloß.

Ogata schloß aus diesen Untersuchungen, daß der weitaus größte Teil des Fundus und die Gesamtsumme der Pylorusdrüsen entfernt werden können, ohne die Verdauung im geringsten zu beeinträchtigen!*)

Die totale Exstirpation des Magens ist dann späterhin noch von J. Carvallo und V. Pachon[1]) mit Erfolg bei einer Katze, bei der die anatomischen Verhältnisse günstig liegen für eine derartige Operation, ausgeführt worden. Diese „chat agastre" lebte noch sechs Monate nach der Operation.

Schon im Jahre 1880 empfahl deshalb Eduard Albert[2]) die totale Magenresektion auch beim Menschen zu versuchen.

Nach Albert's Ansicht wäre ein von Nicoladini angegebenes Operationsverfahren auch beim Menschen durchführbar.

Nach dieser Operationsmethode — Magenplastik — müßte in folgender Weise verfahren werden:

Nach Resektion des Magens soll das Colon transversum, an seinem Mesokolon hängend und durch quere Durchschneidung soweit rechts als links aus dem Zusammenhange mit dem Colon ascendens und descendens getrennt, hinaufgehoben und in die gesetzte Lücke hineingepflanzt werden, derart, daß es mit dem Pylorus einerseits, mit der Kardia andererseits zirkulär vernäht, den Magen ergänzen würde. Auch die zwei Querschnitte des Dickdarms müßten durch zirkuläre Naht vereinigt werden.

Bisher hatte man hauptsächlich in Deutschland sich mit der Frage beschäftigt, ob auch am **Menschen**, bei krebsiger Erkrankung des **Pylorus** bzw. bei den an den **Kurvaturen** lokalisierten Karzinomen, eine

Magenresektion,

wie man sie mit Erfolg an Tieren ausgeführt hatte, möglich wäre und ausgeführt werden könnte.

Der erste Chirurg nun, der am lebenden Menschen eine derartige Operation ausführte, aber ohne genügende Berücksichtigung der in Deutschland gemachten Vorarbeiten, war J. Péan[3]).

---

*) Vgl. auch die Bestätigung der Ogataschen Befunde durch F. de Filippi (Deutsche med. Wochenschrift 1894, S. 780).

[1]) Comptes rend. hebdom. des Séances et Mémoires de la Soc. de Biologie, 15. Dez. 1894.

[2]) Lehrbuch der Chirurgie, 2. Aufl. 1882, Bd. III, S. 379; vgl. auch Wiener klin. Wochenschrift 1898, Nr. 17, S. 427 (K. K. Gesellschaft der Wiener Ärzte, 22. April 1898).

[3]) Gaz. des Hôp. 1879, Nr. 60 und Diagnostic et traitement des tumeurs de l'Abdomen et du Bassin, Paris 1880, p. 517.

Auf Grund der Mitteilung eines Arztes aus Arras, der einige Jahre vorher am Menschen eine derartige Operation ausgeführt hatte — der Operierte hätte noch 2—3 Tage gelebt —, entschloß sich Péan am 9. April 1879 eine derartige Operation bei einem vollständig erschöpften Manne vorzunehmen*).

Péan machte einen Längsschnitt, 5 Querfinger über und unterhalb des Nabels, an diesem links vorbeiführend. Mittels der von Péan angegebenen Zangen, verlor der Operierte nur wenig Blut, das Duodenum wurde mit dem Magenrest vereinigt. Die Dauer der Operation betrug 2½ Stunden. Der Operierte überlebte den Eingriff aber nur zwei Tage.

Diese erste, am lebenden Menschen ausgeführte Magenresektion ist aber unter Vernachlässigung der in Deutschland beim Tierexperiment gemachten Erfahrungen vorgenommen worden.

Der Magen wurde vor der Operation nicht entleert, einfache Knopfnähte von Katgut wurden angelegt, auch wurde von Péan nicht angegeben, auf welche Weise die Inkongruenz der Nahtränder beseitigt wurde.

In Deutschland führte zuerst Rydygier (Kulm)[1]) eine Resektion des Pylorus am Menschen aus, und zwar am 14. Nov. 1880. Die Operation dauerte 4 Stunden, der Operierte starb jedoch schon einige Stunden nach der Operation.

Ohne Kenntnis von dieser mißglückten Operation unternahm dann Th. Billroth[2]) am 29. Januar 1881 bei einer 43jährigen Frau eine Resektion des Pylorus. Der Tumor war beweglich, das Duodenum wurde mit karbolisierter Seide in den Magen eingenäht, von dessen großer Kurvatur 14 cm reseziert worden waren.

Die Operation dauerte 1½ Stunden. Die Operierte konnte als geheilt entlassen werden, starb jedoch 4 Monate später an einem Rezidiv.

Dies ist der erste Fall von Pylorusresektion, der die Operation längere Zeit überlebte und als relativ geheilt angesehen werden konnte.

Die beiden anderen von Billroth ausgeführten Operationen sind unglücklich verlaufen, die Operierten starben bald nach der Operation.

Am 24. Juni 1883 operierte Billroth[3]) eine 46jährige Frau, welche an einem Pyloruskarzinom erkrankt war.

Billroth machte zunächst — nicht wie wie Péan und Rydygier vorgegangen waren — einen Längsschnitt, sondern einen Querschnitt unterhalb des Rippenbogens in einer Ausdehnung von 15 cm; nach Eröffnung der Peritonealhöhle wurde die apfelgroße Pylorusgeschwulst hervorgezogen, das Omentum majus und minus mit karbolisierter Seide doppelt unterbunden, mit dem Thermokauter abgetrennt und Jodoformgaze untergeschoben.

Hierauf wurde die Resektion des Pylorus vorgenommen und Okklusionsnähte am Magen angelegt, dann wurde das Duodenum an der hinteren Fläche partiell durchschnitten und in den Magen inseriert vermittels Lembert'scher Nähte. Die Kompression des Darms wurde durch Assistenten ausgeführt, Dauer der Operation 1½ Stunden.

---

*) Die Operation fand statt im Maison des Frères Saint Jean de Dieu.

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 14/1881, S. 252; Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 26/1881, S. 731; Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 1882, Nr. 220.

[2]) Wiener med. Wochenschrift 1881, S. 162 (Offenes Schreiben an Herrn Dr. L. Wittelshöfer-Wien, 4. Febr. 1881).

[3]) Vgl. Victor v. Hacker, Wiener med. Wochenschrift 1883, Nr. 41 und 1884, Nr. 29.

Der 3. Fall von Pylorusresektion wurde von Billroth am 26. Januar 1884 in ähnlicher Weise ausgeführt.

Wie v. Hacker[1]) mitteilt, hatte Billroth in seinen Vorlesungen öfters den Gedanken ausgesprochen, bei weit vorgeschrittenen Pyloruskarzinomen, wenn eine Vereinigung von Magen und Duodenum nicht möglich ist, die Resektion vorzunehmen, Magen- und Darmstumpf zu verschließen und Wölfler's Gastroenterostomie*) zu machen, d. h. eine Kommunikation zwischen Jejunum und Magen herzustellen.

Billroth führte eine derartige Operation zum ersten Male am 15. Januar 1885 aus, es trat jedoch nach 1½ Monaten ein Rezidiv mit tödlichem Ausgang ein.

Bis zum Jahre 1885 hatte Billroth 18 Pylorusresektionen ausgeführt, und zwar 8 mit Erfolg und 9 Gastroenterostomien mit 5 Todesfällen.

Bei den letzteren handelte es sich meistens um weit vorgeschrittene Fälle.

In der Zwischenzeit hatten, nach Bekanntwerden der ersten erfolgreichen Pylorusresektion durch Billroth, auch einige andere Chirurgen, wie z. B. Bardenheuer und Eugen Hahn[2]) versucht, eine Pylorusresektion auszuführen; allein in beiden Fällen verlief die Operation unglücklich.

Bardenheuer's Fall starb unmittelbar nach der Operation, während der von E. Hahn Operierte noch 8 Tage lang lebte.

Erst einige Jahre später gelang es einzelnen Chirurgen, Pylorusresektionen mit günstigerem Erfolge auszuführen.

Rydygier[3]) nahm am 21. Juli 1884 eine Pylorusresektion vor, bei der er 20 cm von der großen und 10 cm von der kleinen Kurvatur entfernte. Der Operierte starb erst 2½ Jahr nach der Operation und erfreute sich während dieser ganzen Zeit eines guten Allgemeinbefindens.

Auch Stetter (Königsberg)[4]) berichtete über einen günstig verlaufenen Fall bei einer 35jährigen Frau mit einem ringförmigen Pyloruskarzinom.

Die Operation wurde am 17. Februar 1887 vorgenommen, der Tumor wurde isoliert und auf die Bauchdecken gelagert, dann wurden provisorische Bauchdeckennähte angelegt, um die Bauchwunde zu verkleinern. Der Dünndarm wurde in die untere Hälfte der Magenwunde eingenäht und die Operierte mit einer Magenfistel entlassen.

Vor der Magennaht empfahl Stetter erst die Exstirpation des Tumors vollständig auszuführen.

Rydygier[5]), der sich um die operative Behandlung des Magenkrebses ganz besondere Verdienste erworben hat, benutzte nun die Anlegung einer solchen Magenfistel, um die Resektion des Pylorus **zweizeitig** auszuführen, da er bei dieser Operationsmethode günstigere Ergebnisse zu erzielen hoffte.

Die von Rydygier bisher ausgeübte Operationsweise (Methode I)

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 32/1885, S. 616.
*) Wir kommen noch späterhin auf diese Operationsmethode zurück.
[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 37.
[3]) Zentralbl. für Chirurgie 1887, Nr. 25, S. 51 (vgl. auch Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1887).
[4]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1887.
[5]) Wiener klin. Wochenschrift 1894, Nr. 10—12 (Technik der Nahtvereinigung); Zentralbl. für Chirurgie 1904, Nr. 46.

bestand darin, daß durch einen Längsschnitt in der Linea alba die Bauchhöhle eröffnet, der Pylorus reseziert und das Duodenum direkt an die Magenresektionswunde angenäht wurde, und zwar an die große Kurvatur. Die überschüssigen Magenwundränder wurden durch eine besondere Naht geschlossen.

Aber diese Methode ist in bezug auf die Haltbarkeit der Nähte nicht ganz sicher, da die dünne Wand des Duodenums mit der dicken Magenwand vernäht werden mußte.

Rydygier empfahl deshalb die Operation zweizeitig auszuführen, und zwar zunächst die Gastroenterostomie*) vorzunehmen und erst späterhin die Resektion des Pylorus anzuschließen.

Da die Kranken aber nach der Gastroenterostomie sich gewöhnlich wohl befinden und schwer sich zu einer zweiten Operation entschließen können, ging Rydygier in folgender Weise vor:

Znnächst wurde die Bauchhöhle durch einen Längsschnitt in der Linea alba eröffnet und die Magenwände, weit vom Tumor und den kranken Drüsen kardialwärts durchtrennt, ebenso das Jejunum, 30—40 cm unterhalb der Plica duodeno-jejunalis. Das zuführende Ende der durchschnittenen Darmschlinge wurde dann etwa 15 cm unterhalb der Durchtrennungslinie in eine dazu neu geschaffene Öffnung in den abführenden Schenkel des Dünndarms eingenäht und dieser dann unten an der großen Kurvatur des kardialen Teiles des Magens, nachdem derselbe durch eine Okklusionsnaht entsprechend verkleinert wurde, wieder eingepflanzt. Es wurde dann eine Magensonde durch das durchschnittene Lumen des Pförtnerteiles des Magens durch den Pylorus hindurch bis in das Duodenum eingeführt. Dieser Magenabschnitt wurde hierauf in die Laparotomiewunde eingenäht, die zugleich bis auf die für die Magensonde notwendige Fistel geschlossen wurde.

Durch diese Magenfistel wird der Kranke genötigt sich einer zweiten Operation zu unterziehen.

Die zweite Operation gestaltet sich nun folgendermaßen:

Die Bauchwunde wird wieder eröffnet, die Magenwandungen werden von der Bauchwand gelöst, der Tumor reseziert bis ins Gesunde, alle kranken Drüsen werden exstirpiert, das distale Duodenallumen wird zugenäht und versenkt und die Bauchwunde dann geschlossen.

Die für die Folgezeit maßgebenden Operationsmethoden für die Magenresektion waren die vorhin von Billroth ausgeführten Operationen, die man in der Regel als **Billroth I und II** bezeichnet.

Wie wir gesehen haben, wird bei Billroth I der Duodenalstumpf in den untersten Wundwinkel des Magenstumpfes, der im übrigen, bis auf die Öffnung für das Duodenum, durch eine Okklusionsnaht verschlossen wird, eingenäht. Es werden also bei dieser Methode die natürlichen, anatomischen Verhältnisse nachgeahmt.

Bei Billroth II wird Magen- und Duodenalstumpf blind verschlossen und dann in gewöhnlicher Weise eine Gastroenterostomie am zurückgebliebenen Magensack angelegt.

Beide Methoden haben ihre Vor- und Nachteile und bis in die jüngste Zeit hinein ist man sich über die Zweckmäßigkeit der einen oder anderen Methode nicht einig geworden.

Zunächst empfahl Th. Kocher[1]), der im Jahre 1887 zwei Fälle von Magenresektion ausführte, von denen der eine sechs Monate, der andere

---

*) Wir kommen noch auf die Geschichte dieser Operationsmethode späterhin zurück.

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1887 (Zentralbl. für Chirurgie 1887, Nr. 25); Korrespbl. für Schweizer Ärzte 1893, S. 682; Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 16—18.

noch 3 Jahre nach der Operation lebte, zur Verhütung der Stenose und zur Sicherheit der Nähte in folgender Weise zu operieren:

Da der Tumor am Pylorus bzw. am Duodenum stets scharf abschneidet, muß man zunächst das Karzinom exstirpieren, Magen und Darm für sich völlig vernähen und dann durch die Gastroenterostomie eine neue Kommunikation schaffen, aber nicht wie bei der typischen Gastroenterostomie mittels einer Schlinge des Jejunum, sondern mit Hilfe des Duodenum.

Bis zum Jahre 1893 hatte Kocher nach dieser Methode 9 Fälle operiert, von denen 2 gestorben und 7 geheilt worden sind.

Bei weiteren, bis zum Jahre 1895 ausgeführten 7 Magenresektionen wegen Karzinom war kein Todesfall eingetreten.

Wie wir gesehen haben, hatte schon Rydygier große Bedenken gegen Billroth I wegen der Unsicherheit der Nahtverbindung zwischen dem dünnwandigen Duodenum und dem starkwandigen Magensack.

Kocher führte nun die Magenresektion in folgender Weise aus:

Nachdem der Tumor vorgezogen worden und an der kleinen und großen Kurvatur freigemacht worden ist, wird zunächst die Bauchhöhle durch sterile Gazetücher dicht abgeschlossen und ober- und unterhalb der Geschwulst Darmklemmen, nach Kocher's Angaben konstruiert, angelegt.

Nach Maßgabe der Durchschneidung, entlang den Kompressionen, wird der Magen auch sofort, Schnitt für Schnitt, wieder zugenäht durch eine durch alle Schichten gehende, fortlaufende, stramm angezogene Seidennaht. Über diese Naht wird die Czerny'sche fortlaufende Serosanaht unter Einstülpung der ersten Nahtlinie gelegt.

Nunmehr wird die Geschwulst über den rechtsseitigen Wundrand herübergelegt und damit das Duodenum über diesen Wundrand herausgezogen und durch Verschiebung des Magens und Andrücken der hinteren Magenwand an demselben Wundrand verschlossen, dann an der Klammer durchschnitten und wie bei einer Gastrojejunostomie weiter verfahren.

Es wird am Magen zuerst nur die Serosa und ein Teil der Muskularis durchschnitten und eine fortlaufende, hintere Ringnaht aus feiner Seide durch die Serosa von Magen und Duodenum gelegt, die Fäden zur nachherigen Vollendung derselben lang gelassen.

Erst jetzt wird die Öffnung im Magen angelegt durch Trennung der Mukosa, die größten submukösen Gefäße werden gefaßt, unterbunden und zunächst hinten und dann vorn fortlaufend eine Ringnaht durch alle Schichten von Magen und Darm gelegt, wodurch die Blutung in einfachster Weise gestillt wird.

Zuletzt wird der vordere Teil der Serosaringnaht unter Benutzung der langgelassenen Fadenenden angelegt, bis die beiden Endstücke des Fadens vereinigt sind.

Durch diese Operationsweise ist, nach Kocher, ein sicherer, fester Nahtverschluß geschaffen.

Selbstverständlich ist peinlichste Asepsis Vorbedingung für das Gelingen der Operation.

Gegen Kocher's Operationsmethode hatten zunächst französische Chirurgen, u. a. Doyen[1]), Bedenken wegen der Unsicherheit des Nahtverschlusses bei der Gastroduodenostomie.

Die Kocher'sche Methode ist auch, nach Doyen, nicht durchführbar, wenn eine größere Resektion vorgenommen werden muß, ferner sei die hintere Magenwand schwer zugänglich und schließlich würde der hintere Umfang der ringförmigen Seidennaht leicht infiziert werden können und zu einer Peritonitis Veranlassung geben.

Die französischen Chirurgen verwarfen daher die typische Pylor-

[1]) Traitement chirurgical des affections de l'estomac, Paris 1895; vgl. auch Hartmann, Carcinome du pylore, Pylorectomie, Guérison (Bullet. de Méd. de la Soc. de Paris 1898, T. 24, Nr. 27, p. 815; 1900, Nr. 8, p. 889) und 13. internationaler Chirurgenkongreß, Paris 1900. Chaput, La Flandre médicale, August 1894.

ektomie und bevorzugten die Resektion mit anschließender Gastrojejunostomie.

Auch viele deutsche Chirurgen, u. a. Krönlein[1]), waren der Ansicht, daß die ältere Methode in bezug auf Nahtsicherheit dasselbe leiste, wie Kocher's Operationsweise.

Den zu dieser Zeit bei Darmoperationen vielfach angewendeten Murphyknopf verwarf Krönlein, während Quénu[2]) ihn wärmstens empfahl, ebenso wie späterhin G. Gayet[3]), der einen von Jaboulay-Lumière angegebenen „Bouton" mit gutem Erfolge bei vielen Gastroenterostomien verwendete.

Um den Abschluß des Magens und Darms noch sicherer zu gestalten, empfahl dann Ferdinand Schultze[4]) eine Modifikation des Kocherschen Verfahrens in bezug auf die Art der Einpflanzung des Duodenums in den Magen.

Die Magenwand wird eröffnet, das Duodenum durch die Öffnung hindurchgezogen und dann von innen vernäht*). Durch diese Operationsweise wird der Abschluß sicherer gestaltet und durch die Klemmethode das ganze Verfahren vereinfacht und abgekürzt.

Schultze hält die Mobilisation des Duodenums nach Kocher für durchaus zweckmäßig, da hierdurch die Resektion in weit größerem Umfang ausgeführt werden kann.

Übrigens hatte die Mobilisation des Duodenums auch schon vorher E. Payr[5]) bei Gallenblasenoperationen empfohlen und mit gutem Erfolge ausgeführt. Die ganze Operation kann, nach Schultze, extraperitoneal ausgeführt werden.

Auch Conrad Brunner[6]) legt den größten Wert auf die extraperitoneale Behandlung des Duodenalstumpfes, wodurch die Mortalität herabgesetzt wird, da bei dieser Behandlungsweise die Gefahren einer Peritonitis vermieden werden.

Brunner[7]) befürwortet die Magenresektion nach Billroth II, da man radikaler operieren kann, aber diese Operationsmethode hat, wie Brunner sich ausdrückt, eine „partie honteuse".

Seit dem Jahre 1899 operierte Brunner nur nach Billroth II, aber in einem Falle entwickelten sich in dem Duodenalstumpf, trotz sorgfältigen Verschlusses desselben, Abszesse mit galligem Inhalt.

Auch andere Chirurgen, wie z. B. Nordmann[8]), machten dieselben Erfahrungen**).

Deshalb empfahl Brunner die extraperitoneale Behandlung des Duodenalstumpfes.

Von 10 derartig Operierten ist nur ein Operierter an Peritonitis zugrunde gegangen.

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 15/1896, S. 311.

[2]) Revue de Chirurgie 1895, p. 850.

[3]) Revue de Chirurgie 1904, Bd. 29, S. 9 (Einzelheiten über diesen Knopf sind in der Originalarbeit beschrieben).

[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 78/1905, S. 247.

*) In bezug auf Einzelheiten der technischen Ausführung wird auf die Originalarbeit verwiesen.

[5]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 75/1904, S. 1.

[6]) Zentralbl. für Chirurgie 1905, Nr. 47.

[7]) Korrespbl. für Schweizer Ärzte 1901, Nr. 3.

[8]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73/1904, S. 536.

**) Vgl. auch Anton Windisch, Die Resektion wegen Magenkarzinom an der Münchener med. Klinik in den letzten 5 Jahren, I.-D. München 1903.

Gegner dieser extraperitonealen Behandlung des Duodenalstumpfes war nun wieder Kausch[1]), der auf die Zerrung des Stumpfes bei der Brunnerschen Methode hinwies.

Die Operation nach Billroth II sei nicht nur wegen der häufig auftretenden Peritonitis gefährlich, sondern auch wegen der nach dieser Operation sich einstellenden Zirkulationsstörungen.

In der Mikuliczschen Klinik wurde die Operation nach Billroth I bevorzugt, und zwar unfer Anwendung des Murphyknopfes, da diese Operation physiologisch richtiger wäre als Billroth II.

Auch Ernst Moser[2]) ist ein Anhänger der Operationsweise nach Billroth I, die er als „die Methode der Wahl" bezeichnet.

Allerdings birgt auch diese Operationsmethode Gefahren in sich.

Zunächst ist diese Behandlungsart, nach Moser, nur geeignet für die „präpylorischen" Karzinome und für die an der kleinen Kurvatur lokalisierten Geschwülste, da die Gefahr der Stenosenerscheinungen bei Rezidiven für diese Art von Geschwülsten viel geringer sei als bei Karzinomen, die direkt am Pylorus sich befinden. Die Hauptgefahr bei Billroth I bildet aber, nach Moser, die Perforation der Nahtlinie am Treffpunkt der Magenverschlußnaht und der Anastomosennaht.

Zur Verhütung dieser Komplikation hat nun Moser eine kleine Schleimhautplastik empfohlen, die er in zwei Fällen mit gutem Erfolge ausgeführt hat*).

Auch in jüngster Zeit hat wieder Peter Walzel[3]) auf die Gefahren der Stenosenerscheinungen bei Operationen nach Billroth II hingewiesen und über einen Fall von hochgradiger Magenstenose nach querer Magenresektion berichtet, so daß an der Eiselsbergschen Klinik diese Operation seit 10 Jahren nicht mehr ausgeübt wird.

Hans Finsterer[4]) hingegen bevorzugt die Operation nach Billroth II.

Bei Billroth I — bei der direkten Vereinigung zwischen Magen und Duodenum — ist die Gefahr der Nahtinsuffizienz infolge von Spannung eine sehr große.

Bei Rezidiven kommt es rasch zu einer Stenose und der Operierte geht elend zugrunde.

Die Operation nach Billroth II ist weniger gefährlich, die Gefahr einer Nahtinsuffizienz geringer und man kann radikaler operieren.

Finsterer führte im Jahre 1911, behufs Vermeidung der Einstülpung des unteren Endes der Magenverschlußnaht in die G. E.-Öffnung eine Modifikation ein, indem er nach der Resektion eine End- und Seitanastomose zwischen dem verkleinerten Magenlumen und der ersten Jejunumschlinge ausführte.

Diese Operationsmethode wurde als Resektion nach Billroth II mit „Gastroenterostomia retrocolica oralis inferior" bezeichnet.

Unter 225 Resektionen hat Finsterer bei dieser Operationsweise keinen Todesfall an einer Nahtinsuffizienz gehabt. Dabei konnte Finsterer sehr radikal vorgehen, indem er in allen Fällen vom Magenkarzinom das

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1906, Nr. 5 (aus der Mikuliczschen Klinik).
[2]) Zentralbl. für Chirurgie 1907, Nr. 50.
*) In bezug auf Einzelheiten dieser Plastik verweisen wir auf die Originalarbeit.
[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 196/1926, S. 228 (v. Eiselsbergsche Klinik).
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1924, Nr. 45/46.

ganze Omentum majus und alle regionären Drüsen, besonders in dem Duodenalwinkel vor dem Pankreas, mitentfernte.

Vor Finsterer hatte jedoch schon Ernest W. Hey Groves[1]) auf die Wichtigkeit der Drüsenentfernung bei Magenresektionen zur Verhütung von Rezidiven hingewiesen.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle*) die Bedeutung der Lymphwege im Magen für die operative Behandlung besprochen und hauptsächlich auf die Untersuchungen von A. Most[2]) und Sinjuschin[3]) hingewiesen.

In neuerer Zeit haben besonders E. Polya und D. von Navratil[4]), E. Renner[5]) und F. Sasse[6]) Untersuchungen über den Verlauf der Lymphbahnen im Magen und über den Sitz der Drüsen angestellt.

Nach Sasse muß man am Magen zwei Drüsenetappen unterscheiden.

Die erste Drüsenetappe befindet sich längs der kleinen und großen Kurvatur, die zweite Drüsenetappe auf dem Pankreas und an der hinteren Bauchwand.

Diese Drüsen wurden, falls sie erkrankt waren, bisher stets entfernt, nicht exstirpiert wurden aber bisher die zwischen der ersten und zweiten Lymphdrüsenetappe liegenden Lymphbahnen, nämlich das große Netz.

Auf die Wichtigkeit der Exstirpation des großen Netzes für die Verhütung von Rezidiven hat nun, wie wir vorhin erwähnt haben, ganz besonders Groves hingewiesen.

Die Lymphbahnen des Magens ziehen, nach Groves, von der großen Kurvatur zunächst zu den hier an der Art. coronar. infer. liegenden Lymphdrüsen und von dort auch teils mit der Arterie direkt zum Pankreas und zur hinteren Bauchwand, teils aber auch gerade abwärts in das große Netz, um an dessen freiem Rande umzukehren und nach oben steigend vor dem Kolon und Mesocolon transversum zur hinteren Bauchwand zu gelangen.

Entwicklungsgeschichtlich ist, nach Groves, das große Netz nichts anderes als das eigentliche Mesogastrium des Magens, entsprechend dem Mesenterium des Darms, und daher auch der Träger der abführenden Lymphbahnen.

Die Drüsen der hinteren Bauchwand müssen mit dem großen Netz — ob krank oder nicht — nach Groves stets exstirpiert werden!

In zwei Fällen, bei denen das Karzinom schon eine große Ausdehnung hatte, bei denen sonst mit großer Sicherheit ein Rezidiv eingetreten wäre, blieben die Operierten lange Zeit rezidivfrei, und zwar ein Operierter 4½ Jahre lang (starb an einer interkurrenten Krankheit), der zweite Operierte war noch 16 Monate nach der Operation rezidivfrei.

Der Magenrest wurde durch das Mesokolon hindurch direkt in das Jejunum implantiert.

In jüngster Zeit wies auch H. Hartmann[7]) (Paris) auf die Bedeutung der Lymphdrüsen im Magen für die Entstehung von Rezidiven nach Operationen am Magen hin.

Nach Hartmann sind die Drüsen der kleinen Kurvatur, praktisch betrachtet, immer erkrankt, die Drüsen der großen Kurvatur nicht immer.

Die retropylorischen Drüsen im Bereich des unteren Pankreasrandes müssen gleichfalls bei der Operation auf Metastasen untersucht werden.

Bei einer rationell ausgeführten Operation muß also exstirpiert werden: Vom Duodenum nur wenig — da der Pylorustumor nach dem Duodenum hin in der Regel abgegrenzt ist und sich höchstens bis auf 1 cm in das Duodenum hinein erstreckt. Vom Magen muß viel reseziert werden, besonders an der kleinen Kurvatur und ferner müssen die drei Gruppen von Lymphdrüsen exstirpiert werden.

Nach den Untersuchungen von W. Petersen und F. Colmers[8]) sind jedoch

---

[1]) Brit. med. Journ. 1910, Vol. I, p. 366.

*) Vgl. Bd. II S. 634ff.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 59/1899, S. 175.

[3]) Wratschebnaja Gazetta 1904, Nr. 17.

[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 69/1903, S. 421.

[5]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 13/1904, S. 113.

[6]) Münchener med. Wochenschrift 1911, Nr. 42.

[7]) Presse médic. 1926, Nr. 17.

[8]) Bruns' Beiträge, Bd. 43/1904, S. 1; vgl. auch Lindner, Berliner klin. Wochenschrift 1900, S. 89.

derartig radikale Drüsenexstirpationen nicht von wesentlichem Einfluß auf die Entstehung von Rezidiven.

Von 34 Rezidiven nach Magenresektion waren

19 = 56% lokale Organrezidive
1 = 3% Drüsenrezidive
14 = 41% metastatische Rezidive.

Die Hauptsache bildet eine möglichst ausgedehnte Resektion, um Rezidive zu verhüten.

Von seiten der Drüsen ist die Gefahr einer Rezidivierung keine sehr große.

Anders verhält sich allerdings in bezug auf die Gefahr der Drüsenrezidive, wie wir sehen werden, die Resektion des Mastdarms.

Physiologisch richtiger ist jedoch, nach H. Haberer[1]), die Operationsweise nach Billroth I, indem die Kontinuität in normaler Weise wieder hergestellt wird. Daß dabei der Pylorus, der die Hauptschuld an den postoperativen Störungen trägt, mitentfernt wird, im Gegensatz zur Querresektion, ist ein Vorzug der Operationsmethode nach Billroth I.

Durch Verbesserung der Technik hat, nach Haberer, die Operationsmethode nach Billroth I ihre Gefährlichkeit verloren.

Haberer[2]) hat nachgewiesen, daß, wenn ein typischer Billroth I aus Gründen der Nahtsicherheit nicht mehr durchgeführt werden kann, durch genügende Mobilisierung eines von vornherein nicht zu kurzen Duodenum hinreichend Material für die Ausführung einer nicht unter Spannung stehenden Naht gewonnen und gute Operationsergebnisse erzielt werden können.

Eine derartige Operationsweise hat zuerst Haberer angegeben und als „terminolaterale Gastroduodenostomie" bezeichnet.

Diese Operation ist, nach Haberer, angezeigt, wenn der Duodenalstumpf zu kurz ist, oder an der Hinterwand keine einwandfreie Serosa besitzt, dann soll man aus Gründen der Nahtsicherheit auf den typischen Nahtverschluß nach Billroth I verzichten.

Haberer lehnt aber die in solchen Fällen von Kocher (vgl. S. 163) angegebene Modifikation der Operationsmethode nach Billroth I ab und operiert in folgender Weise:

Der „Duodenalbürzel" wird, wie bei Billroth II, durch blinden Verschluß gesichert.

Nach beendeter Resektion wird die Pars descendens des Duodenum nach Kocher's Methode mobilisiert, und dann wird entweder der ganze Magenquerschnitt, oder aber nach dessen Einengung die untere Partie desselben End zur Seit in das Duodenum eingepflanzt.

Bei schon vorausgegangener Resektion nach Billroth II wird, nach Haberer, eine End- zu Endnaht des Jejunum und eine terminolaterale Anastomose zwischen Magenquerschnitt und Jejunum hergestellt.

Trotz dieser Verbesserung der technischen Ausführung bei der Operationsmethode nach Billroth I, vertritt auch in jüngster Zeit noch Hans Finsterer[3]) den Standpunkt, daß die Operation nach Billroth I wegen der Nahtinsuffizienz mit nachfolgender Peritonitis gefährlich sei.

Nur bei der Operationsmethode nach Billroth II ist, nach Finsterer, eine exakte Naht möglich.

---

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1916, S. 905.

[2]) Zentralbl. für Chirurgie 1922, Nr. 36; vgl. auch E. Paul, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 134/1925, S. 682.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 135/1925, S. 650.

Dazu kommt, daß bei einem lokalen Rezidiv an der Resektionsstelle vor dem Pankreaskopf die Anastomose rasch stenosiert wird, eine Komplikation, die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 165), auch bei der Operationsmethode nach Billroth II eintreten kann.

Wie wir schon erwähnt haben, bietet die Verschlußtechnik des Duodenalstumpfes bei der Operationsmethode nach Billroth II ganz besondere Schwierigkeiten, und selbst bei exakter Naht hat Brunner (vgl. S. 164) am Duodenalstumpf Abszesse entstehen sehen.

M. Hofmann[1]) hat deshalb zur Verhütung derartiger Komplikationen folgendes Verfahren angewendet:

Vor Abtrennung des Duodenums wird eine Quetschzange an das Duodenum angelegt. Unmittelbar an dieser Quetschzange wird der Darm dann durchschnitten.

Unterhalb der Klemme werden mit einer gewöhnlichen Darmnadel 4—6 Nähte durchgelegt und jeder Faden wird sofort, nachdem er durchgezogen ist, über der Klemme gekreuzt und die Enden dem Assistenten in je eine Hand gelegt.

Die gekreuzten Fäden werden unter leichtem Zug auseinandergehalten und die Klemme unter den nicht geknoteten Fadenschlingen herausgezogen.

Die Kreuzung der Fäden verhütet, nach Hofmann, jedes Ausfließen von Darminhalt; es erfolgt nun die Knüpfung der Fäden, die Serosanaht usw.

Inwieweit nun die Operationsweise nach Billroth I oder II zu bevorzugen sei, werden wir noch späterhin auf Grund der statistischen Ergebnisse erörtern.

Es ist in neuerer Zeit nur wieder die Frage aufgeworfen worden, ob man die Operation nach Billroth II einzeitig oder zweizeitig ausführen soll.

Wie Fedor Krause[2]) hervorhebt, liegt die Ursache der Mißerfolge nicht in der Nahttechnik oder in Komplikationen, wie z. B. in Nachblutungen, oder in Störungen des Wundverlaufs, sondern der Umstand, daß die Kranken in ausgeblutetem Zustand und vollständig erschöpft zur Operation kommen, ist für den schlechten Ausgang verantwortlich zu machen.

Die Kranken können den schweren, chirurgischen Eingriff nicht mehr ertragen. Krause empfahl deshalb zweizeitig zu operieren, indem er zuerst die Gastrojejunostomie ausführte und erst 4—5 Wochen später, wenn der Kranke sich erholt hat, die Resektion vornahm.

Diese zweizeitige Operationsweise hat jedoch, wie Krause hervorhebt, ihre Schattenseiten; denn nach der Gastroenterostomie erholen sich die Kranken sehr schnell und entziehen sich einer zweiten Laparotomie, oder kommen erst nach langer Zeit mit einem nunmehr inoperabelen Tumor wieder in Behandlung.

Der Vorschlag zweizeitig zu operieren, ist, wie wir gesehen haben (vgl. S. 162ff.), bereits von Rydygier im Jahre 1894 gemacht und ausgeführt worden.

Wir haben an dieser Stelle auch bereits erörtert, wie Rydygier vorging, um die Operierten zu einer zweiten Operation zu veranlassen, Vorschläge, die anscheinend nicht bekannt zu sein schienen, oder wieder der Vergessenheit anheimgefallen sind.

Vor Krause hatte auch schon Josef Ransohoff[3]) die zweizeitige Operation empfohlen, und zwar zunächst die Gastroenterostomie und erst späterhin, wenn die Operierten sich erholt hatten, die Resektion.

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 131/1924, S. 509.
[2]) Berliner med. Gesellschaft, 3. Jan. 1912.
[3]) Cincinnati Lancet clin., 2. Juni 1906.

Auch E. Hey Groves[1]) befürwortete die zweizeitige Operation, und zwar in einem Zwischenraum von 14 Tagen.

Bei einzeitiger Operation hatte dieser Chirurg eine Operationsmortalität von 30—50%, bei zweizeitiger Operation hingegen starb von 6 Operierten nur ein Operierter an den Folgen der Operation.

Hingegen hat sich in jüngster Zeit v. Eiselsberg[2]) gegen die zweizeitige Operation ausgesprochen und billigt diese Operationsweise nur „als eine durch die Not bedingte Methode".

Wir haben schon am Anfang dieses Abschnittes darauf hingewiesen (vgl. S. 158ff.), daß Czerny bereits im Jahre 1876 den Gedanken aussprach, daß auch die **totale Entfernung des Magens** vorgenommen werden könne, ohne daß erhebliche Funktionsstörungen sich einstellen.

Wir haben dann die experimentellen Untersuchungen von Kaiser und Scriba an Hunden erwähnt und die physiologischen Untersuchungen von Ogata an dem magenlosen Hunde geschildert und auch einen am Menschen vorzunehmenden Operationsplan von Nicoladini besprochen.

Ohne Kenntnis dieser Untersuchungen, hat dann der amerikanische Arzt P. S. Conner[3]) am 7. Dez. 1883 zum ersten Male an einem Lebenden die

totale Magenexstirpation

bei einer 50jährigen Frau ausgeführt.

Conner hatte diese kühne Operation unternommen ohne jegliche Aussicht auf irgendeinen Erfolg, sondern lediglich auf Bitten der Kranken, sie von ihrem Leiden zu befreien!

Conner gab über diese Operation in der Sitzung der medizinischen Academie von Cincinnati am 3. Nov. 1884 folgenden Bericht*):

„The specimen exhibited was one which he had removed by operation — so far as he knew — the first case in which the entire stomach had been removed on this side of the Atlantic.

Two cases have since been reported. In this case the patient was extremely emaciated and almost „inarticulo mortis" when the operation was undertaken — undertaken not because of any hope he had for relief from the trouble, but beaucause the patient begged him to give her what relief he could.

The specimen was entirely detached with the exception of a small point at the end, when he was informed that the patient was dying."

Die Operierte starb also auf dem Operationstisch und Conner bezeichnete diesen gewaltigen, chirurgischen Eingriff selbst als „surgical audacity".

Die Operation hätte vielleicht, nach Conner, Nutzen gebracht, wenn nicht die Patientin bereits so kachektisch gewesen wäre.

Jedenfalls gab diese kühne Operation Veranlassung, daß man auch in anderen Ländern in geeigneten Fällen die totale Magenexstirpation auszuführen versuchte.

In Deutschland hat zuerst Langenbuch[4]) an 2 krebskranken

---

[1]) Brit. med. Journ., 12. Febr. 1910, S. 366.

[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 218).

[3]) Society Proceedings Cincinnati Academy of Medecine, Sitzung vom 3. Nov. 1884 (Med. News, 22. Nov. 1884, S. 578). Der Arzt heißt Conner, nicht Connor, wie in der ganzen Literatur irrtümlich berichtet wird, die Operation ist auch nicht im Jahre 1893, sondern 1883 ausgeführt worden.

*) Vgl. auch John C. Hemmeter, The first removal of the human stomach in America, being also the first gastrectomy in the world (New York med. Rec., 19. März 1898).

[4]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 10. Dez. 1894; vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1894, S. 52.

Frauen eine derartige Operation ausgeführt, allerdings handelte es sich nicht um eine wirkliche, totale Exstirpation, sondern um „subtotale“ Operationen, bei denen etwa sieben Achtel des Magens entfernt wurden.

In dem ersten Falle handelte es sich um eine 58jährige Frau, bei der auf extraperitonealem Wege*) etwa sieben Achtel des Magens reseziert wurden.

Das letzte Achtel bestand aus den beiden, am Pylorus und an der Kardia zurückgelassenen, schmalen manschettenartigen Magenteilen und hatte den Rauminhalt eines Hühnereies.

Der Kardiateil wurde durch eine Zwickelnaht geschlossen und durch eine Gastroraphie der Bauchwundenrest versorgt.

Schon an demselben Tage nahm die Operierte etwas Milch per os zu sich und nach einigen Wochen hatte die Operierte sich soweit erholt, daß sie 193 Tage nach der Operation mit einer Gewichtszunahme von 22 Pfund aus dem Krankenhause entlassen werden konnte**).

Eine zweite, derartig operierte Frau, im Alter von 56 Jahren, starb am 6. Tage nach der Operation an den Folgen einer lokalen Peritonitis, welche durch einen Einriß der morschen Magenwand am Kardiateil während der Operation infolge von Nahtinsuffizienz entstanden war.

Zur Verhütung derartiger Komplikationen schlug Langenbuch vor, den in die Bauchwunde eingenähten, die Nähte tragenden Magenteil sogleich plastisch mit einem verschobenen Hautlappen zu bedecken, dann wird sich das viszerale Peritoneum schnell mit der wunden Fläche des Lappens verkleben und man wird somit vom Halten der Nähte mit jedem Tage unabhängiger werden.

Auch in dem von Schuchardt[1]) (Stettin) im Jahre 1895 operierten Falle von Magenkrebs bei einem 58jährigen Manne scheint es sich nicht um eine totale, sondern um eine subtotale Magenexstirpation gehandelt zu haben.

Nach der Magenresektion wurde das Duodenum mit der Kardia vereinigt. Der Operierte lebte noch zwei Jahre ohne Rezidiv und starb an einer Pleuritis.

Die erste, anscheinend wirkliche totale Magenexstirpation hat zuerst Carl Schlatter (Zürich)[2]) am 6. September 1897 bei einer 56jährigen Frau mit Erfolg ausgeführt.

Nach Resektion des ganzen Magens wegen eines kleinalveolären Drüsenzellenkarzinoms (durch Ribbert festgestellt), konnte das Duodenallumen mit dem Ösophagus nicht vereinigt werden.

Schlatter verschloß deshalb das Duodenallumen, nach Umstülpung der Duodenalwand, mittels einer Doppelnaht, zog 30 cm weiter unten eine Dünndarmschlinge hervor und nähte sie in das untere Ösophagusende ein.

Schlatter glaubte eine derartige Ausschaltung des ganzen Magens vornehmen zu können, ohne tiefgreifende Funktionsstörungen hervorzurufen, da der Magen hauptsächlich ein Schutzorgan für den Darm sei, welches die schädlichen Eigenschaften, die die Nahrung für den Darm haben können, mildert oder beseitigt.

Der Darm aber ist bei geeigneterNahrung imstande, für die chemische

---

*) In bezug auf die Einzelheiten der technischen Ausführung verweisen wir auf die Originalarbeit.

**) Über den weiteren Verlauf ist nichts Näheres bekannt gegeben worden.

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 57/1898, S. 454 (vgl. auch die briefliche Mitteilung Schuchardt's an C. Schlatter (Bruns' Beiträge, Bd. 19/1897, S. 757).

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 19/1897, S. 757; Korrbl. f. Schweizer Ärzte 1897, Nr. 23, S. 705; Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. III/1898, S. 561.

Arbeit des Magens völlig aufzukommen (vgl. auch die physiologisch-chemischen Untersuchungen von Ogata S. 158ff.)*).

Schlatter's Patient blieb noch ein ganzes Jahr lang gesund.

In der Folgezeit wurden nun mehrere derartige Operationen vollzogen, u. a. von Hugo Summa und A. C. Bernays[1]), doch scheint es sich nicht um Totalexstirpationen des Magens, sondern um subtotale Exstirpationen**) gehandelt zu haben, mit Ausnahme des Falles von Theodor Kocher[2]), der bei einer 44jährigen Frau die Totalexstirpation des Magens ausführte und das Ösophagusende mit dem Duodenalstumpf vereinigen konnte. Auch das Colon transversum war erkrankt und mußte teilweise reseziert werden. Allein, die Operierte ging schon 4 Tage nach der Operation zugrunde.

Die Sektion ergab: Nekrose der Schleimhaut des Ileum, Peritonitis, Anämie, Herzatrophie.

Die Nekrose der Schleimhaut des Ileum ist, nach Kocher, höchstwahrscheinlich auf eine Zerrung der A. mesaraica sup. während der Operation zurückzuführen.

Günstiger verlief der von Em. v. Herczel[3]) operierte Fall, der eine 42jährige Frau betraf mit einem Tumor, der drei Viertel des ganzen Magens einnahm.

Die Geschwulst — ein Adenokarzinom — war mit der Umgebung nicht verwachsen, nur einige Drüsen in der Nachbarschaft waren infiltriert.

Nach Resektion des ganzen Magens wurde eine laterale Anastomose zwischen Ösophagus und Jejunum ausgeführt.

Die Operierte blieb während der ganzen Beobachtungsdauer von zwei Jahren ohne Rezidiv und hatte eine Gewichtszunahme während dieser Zeit von 18 Kilo, ein Beweis dafür, daß der Darm die Funktion des Magens übernommen hatte.

Bis zum Jahre 1905 konnten H. Ito und S. Asahara[4]), die selbst 2 Fälle mit ungünstigem Ausgange operierten, 30 Fälle von totaler Magenexstirpation aus der Literatur zusammenstellen***).

Einen ausführlichen Bericht über alle bis zum Jahre 1910 ausgeführten Totalexstirpationen des Magens mit ihren operativen Ergebnissen gab dann N. Trinkler[5]), der 26 Fälle aus der Literatur während der Zeit von 1894—1910 mit 13 Todesfällen und 13 relativen Heilungen (Beobachtungsdauer 2—15 Monate!) zusammenstellen konnte.

Das Operationsergebnis gestaltete sich, je nach der angewandten Operationsmethode, mehr oder weniger günstig.

Es kamen hauptsächlich zwei Operationsmethoden in Betracht:

1. Die unmittelbare Vereinigung des unteren, subdiaphragmalen

---

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[1]) The Journ. of Americ. med. Assoc. 1898, Vol. 30, S. 341. (The History and Diagnosis of a case of carcinoma of the stomach and the first operation of excision of the stomach in America.)

**) Operation fand im Juni 1897 statt. Der Chirurg Bernays stützte sich auf die experimentellen Untersuchungen von Czerny. Der Pylorusstumpf wurde mit dem Ösophagus vereinigt. Der Operierte starb jedoch schon 36 Stunden nach der Operation.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1899, Nr. 37.

[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 34/1902, S. 336, mit 20 Literaturangaben über Fälle von Magenexstirpationen.

[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 80/1905, S. 135.

***) Vgl. auch Fedoroff (Russki chirurg. Archiv 1903), bis 1903 = 15 Fälle aus der Literatur. Ein Fall wurde von Fedoroff selbst operiert, Tod nach 9 Tagen an Peritonitis.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 96/1911, S. 537, mit zahlreichen Literaturangaben.

Endes der Speiseröhre mit dem Duodenum, mit einer Operationsmortalität von 57,1%.

2. Vernähung des Duodenums und Ausführung einer Ösophagojejunostomie nach dem Vorgang von Schlatter, mit einer Operationsmortalität von 28,5%!

Außerordentlich günstige Erfolge wollen französische Forscher, wie z. B. A. Poncet und Xavier Delore[1]) bei den von ihnen ausgeführten Gastrektomien erzielt haben.

Von 12 Operierten sollen 8 operativ geheilt worden sein, unter denen 5 als dauernd geheilt angesehen wurden, bei einer Beobachtungsdauer von 8—24 Monaten!

Aber, wie Ernst Unger[2]) noch in neuerer Zeit hervorhebt, muß man bei der Beurteilung aller mitgeteilten Fälle*) von angeblich ausgeführten totalen Magenexstirpationen außerordentlich vorsichtig sein.

Fast in der Mehrzahl der angeblich total ausgeführten Magenexstirpationen, selbst in dem Falle von Schlatter, soll es sich nur um subtotale Magenexstirpationen gehandelt haben.

Unger selbst hat am 8. Juli 1912 bei einer 42jährigen Frau den ganzen Magen exstirpiert und Ösophagus mit Duodenum durch Naht vereinigt.

Noch 6 Monate nach der Operation befand sich die Operierte bei gutem Wohlbefinden und konnte jede Nahrung ohne Beschwerden zu sich nehmen.

Daß der ganze Magen entfernt worden ist, und daß auch keine Spur der Magenschleimhaut mehr im Körper vorhanden war, dafür sprechen der Befund des Präparates, die Röntgenuntersuchung und endlich die chemische Untersuchung von Harn und Blut**).

Die Operation wurde von Unger in folgender Weise ausgeführt:

Schnitt vom Schwertfortsatz bis unter den Nabel. Der Magen bildete einen walzenförmigen Körper, war bis hoch hinauf in die Kardia von Tumormassen durchsetzt.

An der großen Kurvatur wurden alle Verbindungen zum Netz durchtrennt, die wenigen Drüsen blieben am Magen, ebenso am Pylorus.

Nach Unterbindung sämtlicher Gefäße wurde der Magen erst am Pylorus durchtrennt, eine gekrümmte Klammer dann am Magen dicht unter dem Zwerchfell angelegt, durch Zug an der Klammer der Ösophagus im Zwerchfellschlitz mobilisiert und etwa 2—3 cm herabgezogen, dann fand eine Durchtrennung zwischen Magen und Ösophagus statt mit Durchschneidung beider Vagi.

Das Duodenum ließ sich gut mobilisieren und hoch hinaufziehen. Der Ösophagus war weniger beweglich, die Verschlußklammer mußte abgenommen werden und bei offenem Lumen wurde weiter operiert.

Quer zum Verlauf der Speiseröhre wurde vorn und hinten je eine große Haltenaht angelegt und während an dieser gezogen wurde, wurden Ösophagus und Duodenum miteinander vereinigt.

Die Naht stand unter starker Spannung, es wurde aus den alten Adhäsionen eine Manschette gebildet, als Dichtungsrohr um die Naht gelegt und vernäht.

Die beiden Vagi müssen, nach Unger, geopfert werden, anderenfalls kommt es, wie die experimentellen Untersuchungen an Tieren bewiesen haben, bei erhaltenem Magen, zu außerordentlichen Magendilatationen und zu einer Ulkusbildung***).

---

[1]) Revue de Thérapeut. 1906, Bd. 72, Nr. 12.

[2]) Verhandl. der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II S. 36 (Sitzung am 10. Febr. 1913).

*) Vgl. auch die Mitteilung von Burk (Zwei Fälle aus Hofmeister's Klinik), Bruns' Beiträge, Bd. 76/1911, S. 777.

**) Wir kommen auf diese Frage noch späterhin zurück.

***) Vgl. auch Unger, Bettmann und Rubaschoff (Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 21).

Allerdings muß die Durchschneidung der Vagi dicht über dem Zwerchfell erfolgen.

Wie weit die totale Entfernung des Magens auf die Dauer vom Menschen ertragen werden kann, dafür liegt nur ein Fall von Moynihan[1]) vor, der 3½ Jahre lang beobachtet werden konnte.

Der Operierte war auffallend blaß, kurzatmig, hatte gelegentlich Erbrechen, Hungergefühl war vorhanden, mußte aber langsam essen.

Vollständig arbeitsfähig war der Operierte 2½ Jahre lang, dann trat allmählich Kachexie und der Exitus ein.

In diesem Falle war der Ösophagusstumpf mit dem Jejunum vereinigt worden, die Anastomose funktionierte gut, ein Rezidiv war während der ganzen Beobachtungsdauer nicht eingetreten.

Untersuchungen über funktionelle und chemische Veränderungen der Verdauungstätigkeit nach Magenoperationen.

Stoffwechseluntersuchungen bei Resezierten und Gastroenterostomisierten. Röntgenuntersuchungen.
Experimentelle Untersuchungen von Ogata.
Stoffwechseluntersuchungen am Menschen durch Obalinski und Jaworski bei Pylorusresektion.
Sekretion, Motilität, Resorption vor und nach der Operation.
Einfluß der Gastroenterostomie auf den Magenchemismus.
Stoffwechseluntersuchungen bei Totalexstirpation des Magens.

Schon sehr frühzeitig war man bestrebt zu erforschen, welche Veränderungen in der Verdauungstätigkeit eintreten nach Magenresektionen und Gastroenterostomien, wie und ob die gestörten Funktionen dieses Organs wieder sich herstellen und welchen Einfluß eine derartige Operation auf das Gesamtbefinden des Operierten ausübt.

Die Neuzeit hat ja durch die Röntgenuntersuchung eine wesentliche Klärung dieser Frage gebracht — aber nur in bezug auf die Motilität des Magens und Dauer des Verdauungsvorganges.

Nach wie vor sind jedoch die Stoffwechseluntersuchungen nach derartigen Eingriffen von größter Bedeutung und für den weiteren Verlauf nach der Operation von wesentlichem Einfluß.

Experimentelle Untersuchungen an magenlosen Hunden hat, wie wir schon erörtert haben (vgl. S. 158ff.), bereits Ogata ausgeführt.

Beim Menschen haben zuerst Obalinski und Jaworski[2]) in einem Falle von typischer Pylorusresektion derartige Untersuchungen angestellt, die jedoch durch ein schnell eintretendes Rezidiv stark beeinträchtigt wurden.

Die Patientin war zwar nach der Operation etwas kräftiger geworden, ihr Appetit war gesteigert und das stete Erbrechen nach jeder Nahrungsaufnahme beseitigt, allein das Körpergewicht hob sich trotz reichlicher Nahrungszufuhr nicht und das kachektische Aussehen blieb bestehen.

Bereits nach 2½ Monaten trat ein Rezidiv in der Operationsnarbe auf und 4 Monate nach der Operation trat der Exitus ein.

---

[1]) Lancet 1911, Nr. 7.
[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1889, Nr. 5 und 17.

Zur Prüfung der motorischen Fähigkeit des Magens wandten Obalinski und Jaworski die Salolprobe an.

Auch nach Beseitigung der Stenose fanden diese Forscher stets eine ganz erhebliche Verzögerung der Elimination des Mageninhalts.

Bei Ausspülungen wurden immer noch Nahrungsreste vom vorhergehenden Tage gefunden.

Mehrfach wurde auch Galle im Ausgeheberten oder Erbrochenen festgestellt.

Eingehendere diesbezügliche Untersuchungen stellte dann Conrad Kaensche[1]) in zwei Fällen von Pylorusresektion und in einem Falle von Gastroenterostomie an.

Die Kranken wurden zunächst vor der Operation in bezug auf die Leistungsfähigkeit des Magens hinsichtlich seiner sekretorischen, motorischen und resorptiven Tätigkeit eingehend untersucht und in derselben Weise nach der Operation.

Zur Feststellung der sekretorischen und der motorischen Funktion des Magens erhielten die Kranken ein Probefrühstück nach Leube-Riegel, welches nach 2½ Stunden mittels der Ewaldschen Expressionsmethode ausgehebert und filtriert wurde.

Das Filtrat wurde dann in bezug auf seine chemische Reaktion, sowie auf den Gehalt an freier Salzsäure und Milchsäure untersucht.

Mit dem filtrierten Magensaft wurden auch Verdauungsversuche angestellt.

Zur Feststellung der motorischen Fähigkeit wurde durch Magenausspülungen die Zeit bestimmt, innerhalb welcher die Ingesta den Magen verlassen hatten.

Die resorbierende Kraft der Magenschleimhaut wurde durch Darreichung von Jodkali in Stärkekapseln und durch Bestimmung des ersten Erscheinens von Jod im Speichel geprüft.

Bei den drei vor der Operation untersuchten Kranken wurde zunächst das völlige Darniederliegen der Salzsäuresekretion im Magen, sowie das Unvermögen des Magensaftes Eiweiß zu verdauen festgestellt.

Ferner ergab die Untersuchung eine erhebliche Erschwerung, ja fast eine Unmöglichkeit der Weiterbeförderung der Ingesta aus dem Magen in den Darm, sowie endlich die durch die lange Dauer des Aufenthaltes der Speisen im Magen und durch das Fehlen der Salzsäure bedingten, abnormen Gärungsvorgänge.

Die Untersuchungen nach der Operation ergaben nur hinsichtlich des sekretorischen Verhaltens und der resorptiven Fähigkeit des Magens keine nachweisbaren Störungen.

Die Wiederherstellung der motorischen Funktion war jedoch in auffallender Weise in der ersten Zeit nach der Operation gestört und erst im Laufe der nächsten Monate stellte sich die motorische Funktion des Magens bei den Pylorusresezierten allmählich wieder her, während bei der Kranken, bei der eine Gastroenterostomie gemacht worden war, die Motilität des Magens, bei 7monatlicher Beobachtung, nicht wieder in normaler Weise eintrat, und als neues Symptom, welches vor der Operation nicht vorhanden war — nämlich Erbrechen galliger Massen — sich hinzugesellte.

Th. Rosenheim[2]) konnte in einem Falle von Pylorusresektion feststellen, daß die vor der Operation schwer geschädigte, motorische Funktion des Magens und die hierdurch bedingte Dilatation des Magens, nach der Operation zur Norm zurückkehrte, wodurch auch die

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1892, S. 1114 (Klinik von Mikulicz in Breslau).
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 49.

Dilatation sich zurückbildete, während die starke Alteration des Chemismus des Magens vor und nach der Operation unverändert bestehen blieb infolge der schweren, anatomischen Läsion der Mukosa durch die krebsige Erkrankung.

Gallige Bestandteile hat Rosenheim im Magen bei der Ausheberung nie feststellen können.

Dieselben Beobachtungen konnten auch Albert Albu[1]), F. Mahaut[2]) u. a. an Pylorusresezierten und an Kranken, bei denen eine Gastroenterostomie gemacht worden war, feststellen.

Insbesondere hat auch Albu beobachtet, daß bei Gastroenterostomierten die Wiederherstellung der Motilität nur sehr langsam vor sich gehe, und daß die schwere sekretorische Störung des Magens, wie z. B. die Salzsäurebildung, auch nach der Operation nicht wieder eintrete, während die Milchsäure nach der Operation verschwindet.

Sehr eingehende, experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Gastroenterostomie auf den Magenchemismus hat dann M. Katzenstein[3]) angestellt, der zu folgenden Ergebnissen kam:

Bei jeder Form der Gastroenterostomie fließt Galle und Pankreassaft in den Magen ein, und zwar in der ersten Zeit nach der Operation dauernd, später periodisch.

Bei fettloser Nahrung sind Galle und Pankreassaft nachweisbar nach 1½ Stunden, bei fettreicher Nahrung bereits nach einer halben Stunde.

Infolge des Einfließens alkalischen Darmsaftes in den sauren Mageninhalt findet eine Herabsetzung der Azidität statt und durch reflektorische Vorgänge auch eine Verminderung der Salzsäureproduktion.

Pepsin wird durch eine, wenn auch vorübergehende, alkalische Reaktion wirkungslos, während das Trypsin durch eine vorübergehende, saure Reaktion nur in geringer Weise geschwächt wird.

Die Salzsäurepepsinverdauung scheidet demnach nach der Gastroenterostomie in höherem Grade aus.

Nach den Untersuchungen von Katzenstein ist der Einfluß der Gastroenterostomie auf das Carcinoma ventriculi in erster Linie auf die Besserung der Motilität zurückzuführen.

Die oft mehrere Jahre anhaltenden Besserungen inoperabeler Karzinome sind, nach Katzenstein, vielleicht auf die Wirkung des in den Magen einfließenden Trypsins*) zurückzuführen, welches höchstwahrscheinlich die Innenfläche der Karzinome verdaut und ein Stehenbleiben im Wachstum auf einige Zeit veranlaßt.

Die Folgen des gestörten Magenchemismus und der schnellen Entleerung des Mageninhalts in den Darm bei Gastroenterostomierten bleiben nicht ohne schädlichen Einfluß auf das Allgemeinbefinden der Operierten.

Diarrhöen schwerster Art, die schnell zum Tode führten, beobachtete z. B. Willy Anschütz[4]) bei einem Gastroenterostomierten wegen Pyloruskarzinom (Operation mittels Murphyknopfes).

Schon vorher hatte Georg Kelling[5]) darauf hingewiesen, daß derartige Darmstörungen darauf zurückzuführen seien, daß die Speisen un-

---

[1]) Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. IV/1898, S. 466.

[2]) De l'état des fonctions gastriques après la gastro-entéroanastomose pour sténose cancéreuse du pylore, Thèse de Lyon 1896.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1907, Nr. 3 u. 4.

*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 465ff.

[4]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 15/1906, S. 305.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 62/1900, S. 1.

verdaut und in schnellem Tempo in das Jejunum gelangen, sich schlecht mit Pankreassaft und Galle mischen und dadurch Zersetzungen im Darm hervorrufen.

Derartige Zersetzungen bewirken, wie in dem Falle von Anschütz, oft eine ulzeröse Enteritis.

Eine andere Erklärung für das Auftreten derartiger ulzeröser Prozesse nach einer Gastroenterostomie gab in jüngster Zeit H. Angerer[1]), der eine Neubildung von Pylorusdrüsen im Darm eines Gastroenterostomierten feststellen konnte, die nach Angerer, in einem ursächlichen Zusammenhange mit einer neuen Geschwürsbildung stehen.

Eine weitere Folge der Sturzentleerung bei der Gatroenterostomie haben P. Mahler und E. Rischawy[2]) beobachtet, nämlich das Auftreten einer Glykosurie, die von der zugeführten Nahrung weitgehend unabhängig war und nur nach dem Essen im Mittagsschlafe auftrat.

Bisher haben wir nur die Stoffwechseluntersuchungen bei Operierten mit Pylorusresektion und Gastroenterostomie berücksichtigt.

Untersuchungen an Operierten mit totaler Magenexstirpation sind naturgemäß nicht allzu häufig ausgeführt worden, da die totale Magenexstirpation immerhin zu den seltener ausgeführten Operationen zu zählen ist.

Wir haben schon wiederholt auf die Untersuchungen von Ogata an dem magenlosen Hunde hingewiesen (vgl. S. 158ff.)*).

Beim Menschen hat zuerst A. Hofmann[3]) Gelegenheit gehabt an dem von Schlatter (vgl. S. 170ff.) Operierten derartige Untersuchungen anzustellen.

Untersucht wurden der ausgeschiedene Urin und die Fäzes.

Im Urin wurde eine auffallend niedrige Zahl für den Chlornatriumgehalt festgestellt, ferner eine hohe Azidität; auch nach der Hauptmahlzeit, wo normalerweise die Harnazidität sinkt, blieb der hohe Säuregehalt bestehen.

Die Ausnützung des eingeführten Eiweißes war eine sehr gute.

Der Wegfall des eiweißverdauenden Magensaftes blieb ohne Folgen für die Ausnützung, ebenso wurde Fett gut ausgenützt.

Der gänzliche Ausfall des salzsäurehaltigen Magensaftes blieb ohne jeden Einfluß auf die Größe der Darmfäulnis.

Auch die von Schlatter operierte Kranke, die keinen Magen mehr hatte, wies 3 Stunden nach der Mahlzeit eine pointierte Steigerung der N-Ausgabe auf, der nachher eine ebenso deutliche Verminderung der N-Ausgabe folgte, wie dies meistens auch beim normalen Menschen der Fall zu sein pflegt.

Wir haben aber schon vorhin darauf hingewiesen, daß Unger daran zweifelte, ob in dem Falle von Schlatter auch wirklich der gesamte Magen entfernt worden ist, wir haben auch schon erwähnt, welche Beweise Unger[4]) dafür erbrachte, daß es ihm gelungen sei, in einem Falle den Magen vollständig zu exstirpieren, insbesondere durch Untersuchungen des Urins und des Blutes des Operierten.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 139/1926, S. 547; vgl. auch H. Flörcken und E. Steden, Beiträge zur Entstehung und Therapie des Ulcus pepticum jejuni nach Magenoperationen usw. Ibidem, Bd. 143/1926, H. I.

[2]) Arch. f. klin. Medizin, Bd. 151/1926, S. 212.

*) Vgl. auch aus jüngster Zeit: Calcar (Leiden), Der magenlose Hund und die Achylia gastrica (Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung und Ernährung), Leiden 1925, 45 S.

[3]) Münchener med. Wochenschrift 1898, Nr. 18; vgl. auch Wroblewsky (Zentrbl. für Physiologie, Bd. XI/1898, Nr. 91); Otto Veraguth (The Effect of the Meal on the Excretion of Nitrogen in the Urine, Journ. of Physiol., Vol. 21/1897, Nr. 2—3).

[4]) l. c. S. 172.

Der Harn wurde untersucht auf Pepsin und Lab.

Da die beiden im Harn sich nur als Zymogene finden, mußte zunächst die Aktivierung vorgenommen werden*).

Es wurde nun weder Pepsinogen noch Labzymogen im Urin gefunden.

Vom Blut wurde zur Antipepsinbestimmung das beim Stehen abgepreßte Serum verwendet.

Der Versuch wurde in der üblichen Weise durchgeführt und hatte das Ergebnis, daß der Antipepsingehalt des Serums ein ganz normaler war.

Es war also, nach Unger, in dem Harn kein Pepsin und kein Lab nachzuweisen, ein Beweis dafür, daß keine sezernierende Magenschleimhaut mehr vorhanden war; denn, wie Versuche an Tieren ergaben, ist Pepsin und Lab im Harn nachweisbar, wenn auch nur ein kleiner Rest von Magenschleimhaut bei der Operation zurückgelassen worden ist.

Palliativoperationen beim Magenkrebs.

Palliativoperationen bei inoperabelem Pyloruskrebs.
Wölfler's **Gastroenterostomia anterior antecolica.**
Rieger's Modifikation.
v. Hacker's Gastroenterostomia posterior retrocolica.
Billroth's Gastroenterostomia anterior retrocolica.
Gefahren dieser Methoden. Kappeler's Methode zur Verhütung der Darmstörungen.
Kombination von Billroth I mit der vorderen Gastroenterostomie.
Splanchnikusanästhesie nach Kappis.
Weitere Palliativoperationen:
Anus praeternaturalis. Unterbindung der A. colica media. Probelaparotomie.

Wir haben schon darauf hingewiesen (vgl. S. 139ff.), daß man vor Einführung der Magenresektion in die operative Behandlung des Magenkrebses durch Palliativoperationen die Leiden des Kranken zu lindern versuchte und durch Anlegung einer Ernährungsfistel den Kranken vor dem Hungertode zu bewahren sich bemühte.

Derartige Palliativoperationen waren die Gastrotomie und die Gastrostomie (vgl. S. 142ff.).

Noch bis zum Jahre 1878 führte L. H. Petit[1]) bei 31 Kranken mit Magenkrebs die Gastrotomie aus, von denen jedoch 27 unmittelbar nach der Operation starben, während es Loretta[2]) (Bologna) in zwei Fällen von Pyloruskarzinom geglückt ist, die Gastrotomie mit nachfolgender Dilatation des Pylorus auszuführen.

Besonders hilflos stand man den **inoperabelen** Fällen von Magenkrebs gegenüber.

Langenbuch[3]) versuchte durch Anlegung einer Duodenalfistel den Kranken mit Magenkrebs zu ernähren, was jedoch nicht möglich war,

---

*) Über Einzelheiten dieser chemischen Untersuchungen vgl. die Originalarbeit.
[1]) Bullet. de Thérap., Vol. 95 p. 298.
[2]) Nach den Angaben von Spencer-Wells, Diagnose und chirurg. Behandlung der Unterleibsgeschwülste (übersetzt von W. v. Vragassy), Wien 1886, 8°, 507 S. mit 55 Abbildungen.
[3]) 9. Chirurgenkongreß 1880.

auch nach Versuchen von Reinhold Rieger[1]) an Hunden ist eine Ernährung von einer Duodenalfistel aus unmöglich.

Erst die von Anton Wölfler[2]) bei inoperabelen Pyloruskarzinomen ausgeführte und als

Gastroenterostomie

von ihm bezeichnete Operationsmethode, hat, wie wir schon wiederholt erwähnt haben, als Palliativoperation bei Magenkrebs ein Bürgerrecht sich erworben.

Wölfler führte diese Operation am 28. Sept. 1881 in einem Falle aus, bei dem das Pyloruskarzinom mit einer Infiltration des Ligam. hepatoduodenale und des Pankreaskopfes kompliziert war.

Bei der von Wölfler zuerst angegebenen Methode handelt es sich um eine „Gastroenterostomia anterior antecolica". Eine hohe Jejunumschlinge, etwa 50—70 cm unterhalb der Flexura duodenojejunalis wird von dem Colon transversum an den Magen herangeführt und mit der vorderen Magenwand durch eine seitliche Anastomose in breite Kommunikation gebracht.

Allein, diese Operationsmethode, so segensreich sie auch für die inoperabelen Magenkrebse ist, hat auch, für sich allein ausgeführt, große Mängel aufzuweisen, insofern als nicht immer der glatte Ablauf der Magendarmpassage durch die neugebildete Öffnung gewährleistet ist.

Die beiden Darmschenkel — der zur Anastomose führende und der abführende — legen sich oft nach der Operation parallel zueinander, und der Darm erfährt an der Anastomosenstelle eine Abknickung.

Häufig legt sich nun die der Anastomose gegenüberliegende Partie der Darmwand in eine Falte, als sogenannter „Sporn" über den Zugang zum abführenden Darmschenkel, so daß der Mageninhalt, statt, wie beabsichtigt, in den abführenden Darmschenkel, zum größten Teil in den zuführenden sich ergießt, wodurch lebensbedrohende Komplikationen — oft genug auch tödliche — sich einstellen.

Man bemühte sich nun verschiedene Änderungen bei der ursprünglichen Gastroenterostomie vorzunehmen, um diesen Mißstand zu beseitigen.

Zunächst empfahl L. G. Courvoisier[3]) zur Verhütung eines Ileus, der bei der Wölflerschen Methode leicht eintreten kann, die Flexur durch die Mesenterialplatte des Colon transversum hindurch aufzusuchen und die Flexur selbst oder den Anfangsteil des Jejunum zur Bildung des Magendarmmundes zu verwenden.

Zu derselben Zeit machte, nach der Mitteilung von Reinhold Rieger, Vogt in Greifswald den Vorschlag, zur Verhütung der „Spornbildung" bei der Wölflerschen Methode, das periphere Ende des Jejunum mit der großen Kurvatur zu vereinigen und das andere Ende des Jejunum wieder in das Jejunum selbst einzunähen; eine Operationsweise, die von Vogt als „Gastro-Enterometaraphie" bezeichnet wurde, aber anscheinend nicht weiter praktisch verwertet worden ist*).

---

[1]) Über operative Eingriffe bei nicht resecirbarem Pyloruscarcinom, I.-D. Greifswald 1883.

[2]) Zentralbl. für Chirurgie 1881, Nr. 15 (nur kurze Mitteilung).

[3]) Zentralbl. für Chirurgie 1883, Nr. 49.

*) Anscheinend beruht die neuere, von Braun empfohlene Anlegung einer Anastomosenöffnung zwischen zu- und abführendem Darmschenkel unterhalb der Magendarmanastomose auf demselben Prinzip; vgl. die neueren Lehrbücher über Chirurgie, u. a. Wullstein und Wilms, Jena 1918, Bd. II S. 85.

Eine andere Methode führte dann im Jahre 1885 v. Hacker[1]) ein, die er als

„Gastroenterostomia posterior retrocolica"

bezeichnete, durch welche die gefährliche „Spornbildung" verhütet werden sollte.

Wie wir schon vorhin erwähnt haben, hatte bereits Courvoisier ein ähnliches Verfahren eingeschlagen.

Nach v. Hacker werden Magen und Querkolon hinaufgeschlagen, dann wird in das Mesokolon ein Schlitz gemacht und der unter der Curvatura duodenojejunalis sich erstreckende Teil des Jejunum durch den Spalt an die hintere Magenwand inseriert.

Die Ränder des Spaltes des Mesokolon werden, damit keine Kompression der Schlinge eintritt, an die Magenwand ringsherum angenäht.

Der erste derartig Operierte starb zwar bereits nach 36 Stunden, spätere Operationen jedoch hatten, wie wir noch sehen werden, günstige Erfolge aufzuweisen.

Eine dritte Operationsmethode der Gastroenterostomie ist die von Billroth[2]) am 3. März 1885 zum ersten Male ausgeführte und als

„Gastroenterostomia anterior retrocolica"

bezeichnete Modifikation der Wölfler'schen Operationsweise.

Eine hohe Jejunumschlinge wird bei dieser Operation durch eine Lücke der Blätter des Mesokolon und des Ligam. gastrocolicum an die vordere Magenwand eingepflanzt.

Auf die von Kocher angegebene Modifikation, bei der Gastroenterostomie nicht eine Jejunumschlinge, sondern das Duodenum zu verwenden, haben wir bereits hingewiesen (vgl. S. 163).

Alle diese Methoden haben jedoch den sogenannten „Circulus vitiosus" — die Stockung der Magendarmzirkulation — nicht verhindern können.

Man versuchte nun zuerst auf experimentellem Wege eine Methode ausfindig zu machen, welche imstande ist, die geschilderten Gefahren der bisherigen Methode auszuschalten.

Auf Grund sehr eingehender, experimenteller Untersuchungen, welche Chlumski[3]) ausführte, empfahl O. Kappeler[4]) eine Methode, welche mit großer Sicherheit die Darmstörungen zu beseitigen imstande sei.

Durch die horizontale Aufhängung beider Schenkel der angenähten Schlinge am Magen, werden, nach Kappeler, derartig günstige Abflußverhältnisse der Fistel geschaffen, daß damit der „Circulus vitiosus" — der ausschließlichen Füllung des zuführenden Schenkels und Regurgitation seines Inhalts in den Magen — endgültig beseitigt würde.

Trotz aller dieser Veränderungen und Verbesserungen der ursprünglichen Wölflerschen Operationsweise entsprachen jedoch die Ergebnisse nicht den erwarteten Hoffnungen*).

Immer wieder traten bei allen Methoden Störungen in der Magendarmzirkulation ein und bis in die Gegenwart hinein ist man bemüht, stets Modifikationen der Operationsmethode zu erfinden, um diesen Übelstand zu beseitigen.

---

[1]) Zuerst veröffentlicht im Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 32/1885, S. 616; vgl. auch: Wiener klin. Wochenschrift 1892, Nr. 44—48 und A. Brenner, Ibidem, Nr. 26.

[2]) Vgl. v. Hacker, Die Magenoperationen an Prof. Billroth's Klinik 1880 bis März 1885, Wien 1886 und v. Eiselsberg, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 785.

[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 20/1898, S. 231.

[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 49/1898, S. 113; Bd. 50/1899, S. 319.

*) Vgl. auch Guinard, La cure chirurgicale du cancer de l'estomac, Thèse de Paris 1898.

Über die neuen Ergebnisse dieser Forschungen geben alle neueren Lehrbücher der Chirurgie Aufschluß, so daß deren Erörterung an dieser Stelle sich erübrigt.

Wir erwähnen an dieser Stelle nur noch die Mahnung von Anton Eiselsberg[1]), nach Vollendung der Resektion (Billroth II), ebenso wie nach der einer Gastroenterostomia retrocolica posterior, den Mesokolonschlitz genau zu vernähen bzw. den Magen zu umsäumen, damit eine Einklemmung der Darmschlinge verhütet wird, wie sie Eiselsberg öfters bei offenem Mesokolonschlitz beobachtet hat.

Die Gastroenterostomie wurde also, wie wir gesehen haben, für sich allein ausgeführt bei inoperabelen Magenkarzinomen, wenn eine Resektion nicht mehr möglich war, oder aber, in Verbindung mit der Resektion, als Operationsmethode Billroth II.

Nun hat H. Finsterer[2]) in neuester Zeit noch aus einem anderen Grunde eine vordere Gastroenterostomie empfohlen und ausgeführt, nämlich bei den bereits nach Billroth I Operierten.

Bei den nach Billroth I Operierten stellt sich in der Regel nach der Operation Erbrechen ein, bedingt durch mechanische Stenosierung der Anastomose.

Der verkürzte Magen wird in der Rückenlage über der Wirbelsäule angespannt und dadurch tritt eine Verengerung der Anastomose und des Duodenum ein.

Wird der Kranke nun, nach Finsterer, relaparotomiert und eine vordere Gastroenterostomie angelegt, dann hört das Erbrechen sofort auf.

Finsterer empfahl außerdem zur Verhütung des Operationsschocks bei Magenresektionen die Anwendung der Splanchnikusanästhesie nach Kappis[3]) (Injektionen von Novokain beiderseits der Wirbelsäule, wodurch das Peritoneum der hinteren Bauchwand unempfindlich wird), aber bei dieser Methode ist große Vorsicht geboten*).

Auch die Methode von H. Braun[4]) (Injektionen von vorn, nach Eröffnung der Bauchhöhle) sei zu empfehlen.

Beide Methoden sind, nach Finsterer, geeignet, die Gefahren der Operation zu mindern.

Diese Methoden kommen allerdings für die Operation nach Billroth I nicht in Frage, sondern nur für die von Finsterer modifizierte Methode nach Billroth II (vgl. S. 165).

Wenn nun auch die Gastroenterostomie bei inoperabelen Magenkarzinomen nicht mehr ausführbar ist, dann werden andere Palliativoperationen vielfach ausgeführt.

Wir haben schon auf den mißglückten Versuch von Langenbuch hingewiesen (vgl. S. 177), den Kranken mittels einer Duodenalfistel zu ernähren.

Henry Morris[5]) berichtete, daß er bei derartig inoperabelen Fällen durch Anlegung eines **Anus praeternaturalis** sehr günstige Erfolge erzielt

---

[1]) Die Krebskrankheit l. c. S. 94 (p. 216).
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 131/1924, S. 1.
[3]) Zentralbl. für Chirurgie 1918, S. 709 und 1920, S. 98.
*) Über Einzelheiten der Technik vergleiche. die Originalarbeit.
[4]) Die örtliche Betäubung usw., Leipzig 1921, 7. Aufl.
[5]) II. internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel, Sept. 1908.

hätte, während er die Gastroenterostomie im kachektischen Stadium für zwecklos hielt.

Eine andere Palliativoperation bei inoperabelem Magenkarzinom führte G. Feurer[1]) aus, nämlich die **Unterbindung eines Hauptastes der A. colica media.**

Wie Feurer mitteilt, hatte zuerst Lanz im Jahre 1907 experimentell an Hunden nachgewiesen, daß eine Unterbindung der A. colica media nicht den Tod des Tieres nach sich zieht.

Am Menschen hat dann im Jahre 1910 zuerst Feurer eine derartige Operation bei einem 57jährigen Mann mit weit vorgeschrittenem Pyloruskarzinom ausgeführt.

Die Ablösung des Pankreaskopfes war sehr schwierig und der Hauptast der A. colica med. mußte unterbunden werden, das Mesokolon wurde ganz nahe am Darm in einer Ausdehnung von 12 cm reseziert und der geschädigte Darmteil mit dem großen Netz umwickelt.

Der Erfolg war ein guter. Das vom Mesokolon abgetrennte Kolon war zwar, wie durch eine Relaparotomie wegen Ileus festgestellt wurde, teilweise gangränös und narbig geschrumpft, hatte aber keine Peritonitis hervorgerufen!

Aber dieses Verfahren ist, wie Feurer selbst hervorhebt, nur in Ausnahmefällen zu empfehlen.

Vielfach wurde auch, teils zu diagnostischen, teils zu therapeutischen Zwecken, bei inoperabelen Magenkarzinomen die **Probelaparotomie** empfohlen und, wie wir noch späterhin sehen werden, auch ausgeführt.

Die Probelaparotomie an sich ist nicht schädlich, sondern, wie Karl Nather[2]) hervorhebt, eher günstig, nur darf bei inoperabelen Tumoren keine Probeexzision zu diagnostischen Zwecken vorgenommen werden, da die Erfahrung gelehrt hat, daß nach Probeexzisionen oft ein rapides Wachstum der Geschwulst eintritt*).

Im übrigen darf eine Probeexzision nur am Übergang vom krankhaften Gewebe in die gesunde Umgebung vorgenommen werden, auch darf das entfernte Partikelchen nicht zu klein sein.

Die Untersuchung muß so schnell als möglich mittels Gefrierverfahrens stattfinden und unmittelbar nachher muß auch die Operation vorgenommen werden.

Statistische Untersuchungen über das Ergebnis der operativen Behandlung des Magenkrebses.

Pylorusresektion: Ungünstige Ergebnisse in der ersten Zeitepoche.
Operation ungeeigneter Fälle.
Indikationen für die Operabilität.
Einfluß der Indikation auf die Operationsmortalität.
Operationsmortalität in einzelnen Ländern.
Durchschnittliche Lebensdauer der Operierten.
Einfluß der Operationsmethode Billroth I und II auf das statistische Ergebnis. Dauer der Rezidivfreiheit.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 116/1912, S. 69, Festschrift für Kocher.
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 119/1922, S. 64 (Klinik v. Eiselsberg).
*) Vgl. auch Bd. II S. 501. Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

Gastroenterostomie: Einfluß der verschiedenen Operationsmethoden auf das Endergebnis.
Ungünstiger Verlauf bei Wölfler's Methode.

Gastroenterostomie oder Resektion?
Resektion bei operabelen Fällen.
Gastroenterostomie als Palliativoperation bei inoperabelen Tumoren.
Statistik. Lebensdauer bei Resezierten und Gastroenterostomierten.

Vergleichende statistische Übersicht zwischen Radikaloperation und Palliativoperationen:
Postoperative Mortalität.
Günstigere Ergebnisse in bezug auf die Dauerheilung durch Radikaloperation.
Statistik nach Gruppen. Dauerergebnisse.
Frühdiagnose und operatives Ergebnis.
Früh- oder Spätoperation?
Operation im **Vorstadium.** Präcanceröse Erkrankungen.
Lokalisation des Magenkrebses. Einfluß auf die Operabilität.
Einfluß der Operation auf das Befinden.
Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten. Fehlerhafte Statistiken.
Nichtoperative Behandlung des Magenkrebses:
Behandlung in der älteren Zeitepoche.
Spezifische Heilmittel. Symptomatische Behandlung.

Wie wir gesehen haben, kommen für die operative Behandlung des Magenkrebses in Betracht, Radikaloperationen (Resektion und Gastrektomie) und Palliativoperationen (Gastroenterostomie und Probelaparotomie).

Die von Billroth in die chirurgische Therapie des Magenkrebses eingeführte **Pylorusresektion** hatte, etwa bis zum Jahre 1895, keine nennenswerten Erfolge aufzuweisen.

Bereits Zielewicz[1]) wies darauf hin, daß die Resektion des karzinomatösen Pylorus nur in wenigen Ausnahmefällen das Leben des Kranken um einige Monate zu verlängern imstande sei, und daß die weniger gefahrvolle Gastroenterostomie dieselben Erfolge aufzuweisen habe. In bezug auf die schnelle Rezidivierung wäre kein Unterschied zu verzeichnen zwischen der antiseptischen und vorantiseptischen Zeitepoche.

Demgegenüber betonte jedoch Lothar Heidenhain[2]), daß die ungünstigen Ergebnisse der Pylorusresektion auf die Operation ungeeigneter Fälle zurückzuführen wäre, insbesondere auf solche mit starken Verwachsungen der Därme und bei bereits kachektischen Personen.

Heidenhain weist auf eine Zusammenstellung von J. S. M'Ardle[3]) hin, der 62 Fälle von Pylorusresektion wegen Magenkrebs aus der Literatur sammelte, von denen 21 unmittelbar nach der Operation starben, 14 an Peritonitis und Sepsis, während 27 = 47% als relativ geheilt angesehen werden konnten.

Ebenso konnte Ardle feststellen, daß nur solche Kranke an der Operation starben, bei denen Verwachsungen der Pylorusgeschwulst mit den Därmen vorhanden waren, oder die bereits im kachektischen Stadium sich befanden, während die Operation bei frei beweglichem Pylorustumor günstig verlief.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1890, S. 540.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1890, S. 1187.
[3]) Dublin Journ. of med. Science 1887, p. 511 (Ref. in Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1887, Bd. II S. 513).

Auch Heidenhain teilte diesen Standpunkt und empfahl bei inoperabelen Fällen die Gastroenterostomie, die den Kranken, besonders bei Stenosenerscheinungen, wesentliche Erleichterungen verschaffe.

Um nun festzustellen, ob ein Magenkrebs operabel oder inoperabel sei, befürwortete Heidenhain die ungefährliche Probelaparotomie. Nur dürfe man bei inoperabelen Geschwülsten keine Teiloperationen vornehmen, etwa durch Lösung von Adhäsionen, derartige Versuche verschlechtern die Prognose ganz erheblich.

Daß noch ein großer Prozentsatz von Nichtoperierten, die zur Sektion kommen, hätte operiert werden können, hat Benedict Streit[1]) nachgewiesen, der unter 54 Sektionen von Pyloruskarzinomen in 14 Fällen nur umschriebene Erkrankungen des Pylorus ohne Adhäsionen und ohne Metastasen feststellen konnte.

Auch einige Jahre später noch wurde von einzelnen Chirurgen, wie z. B. von Josef Zawadzki und Thomas Solman[2]), die Forderung gestellt, daß nur dann ein Pyloruskarzinom operiert werden dürfe, wenn der Tumor klein, deutlich begrenzt, hart, beweglich und ohne Adhäsionen mit den Nachbarorganen erscheint, wenn keine Metastasen im Mesenterium, in den Lymphdrüsen und in der Leber vorhanden sind und schließlich, wenn keine Krebskachexie besteht.

Unter diesen Voraussetzungen hatten Zawadzki und Solman in einem Falle mit gutem Erfolge eine Pylorusresektion vorgenommen. Der Operierte war noch 9 Monate nach der Operation gesund und rezidivfrei.

Unzweifelhaft ist das Ergebnis der chirurgischen Therapie des Magenkrebses im ersten Jahrzehnt nach Einführung der Pylorusresektion und der Gastroenterostomie durch die Nichtbeachtung der Indikationsstellung ungünstig beeinflußt worden.

In Billroth's Klinik wurden z. B., nach den Mitteilungen von v. Hacker[3]), bis zum Jahre 1885 = 18 Resektionen und 8 Gastroenterostomien ausgeführt, in der Zeit von 1885—1889, nach den Angaben von A. v. Eiselsberg[4]) = 19 Magenresektionen mit 11 Todesfällen = 58% und 11 Gastroenterostomien mit 6 Todesfällen = 54,5% Operationsmortalität!

Diese erschreckend hohe Operationsmortalität ist wohl in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß Billroth in bezug auf die Indikationsstellung zur Operation bei seinen Kranken nicht kleinlich war.

Noch im Jahre 1891 betrug die Mortalität bei Magenresektionen in Billroth's Klinik = 55,1%*).

Krönlein[5]) hingegen, der in der Auswahl der zu Operierenden vorsichtiger war, hatte bei seinen bis zum Jahre 1896 ausgeführten Magenresektionen nur eine Mortalitätsziffer von 26,6% zu verzeichnen und bis zum Jahre 1898**) sogar nur eine Operationsmortalität von 20,5%. Von 24 Resezierten starben 5 Operierte, bei 8 Operierten traten nach 1—3 Jahren Rezidive ein, 8 Operierte lebten noch zur Zeit der Berichterstattung.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 27/1888, S. 410.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1894, S. 173.
[3]) v. Hacker, Die Magenoperationen an Prof. Billroth's Klinik, Wien 1886.
[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 785.
*) Vgl. Wiener klin. Wochenschrift 1891, Nr. 34.
[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 15/1896, S. 311.
**) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 57/1898, S. 449.

Noch viel günstigere Operationsergebnisse in bezug auf die Operationsmortalität bei Magenresektionen erzielte Czerny[1]), der in seiner Indikationsstellung außerordentlich vorsichtig war und keinen Magenkrebs operierte, bei dem bereits ein fühlbarer Tumor festgestellt werden konnte.

Auf Grund dieser Einschränkung konnte Czerny, der bis zum Jahre 1897 = 173 maligne Magengeschwülste zu behandeln Gelegenheit hatte, die anfänglich hohe Mortalität (1881—1889) von 45% bis zum Jahre 1897 auf 16% herabdrücken.

Andere Chirurgen, wie z. B. G. Feurer[2]), erzielten bei Magenresektionen noch günstigere Erfolge.

Von 58 Resezierten starben an den Folgen der Operation bis zum Jahre 1889 = 11 = 19%, die während der Zeit von 1889—1900 Operierten hatten jedoch nur eine Operationsmortalität von 12% aufzuweisen. Von den Überlebenden starben die meisten im Laufe von 3½ Jahren an Metastasen oder Rezidiven.

Nur 7 Operierte lebten länger als 4 Jahre und ein Operierter sogar noch 11²/₃ Jahre!

Auch aus den Statistiken anderer Kliniken ist ersichtlich, daß die Operationsmortalität bei Magenresektionen vom Jahre 1895 an sich günstiger gestaltete.

O. Kappeler[3]) führte z. B. in der Zeit von 1888—1894 = 13 Magenresektionen aus mit einer Operationsmortalität von 38%, in der Zeit von 1895—1901 = 17 Resektionen mit einer Operationsmortalität von 17%.

Von den Operierten starben im Laufe von 1—4 Jahren = 10 an Rezidiven.

Von den Operierten blieben zwei = 7 Monate und ein Operierter 2 Jahre und 3 Monate nach der Operation rezidivfrei.

Wie wir schon wiederholt betont haben, lassen sich die veröffentlichten, statistischen Operationsergebnisse nicht ohne weiteres miteinander in Vergleich stellen. Art des Materials, der Operationsmethoden und der Indikationsstellung in bezug auf die Operabilität weichen in den verschiedenen Kliniken in erheblichem Maße voneinander ab, so daß nur ein relativer Vergleich sich ermöglichen läßt.

So berichtete z. B. Ringel[4]), daß in der Zeit von 1889 bis zum Jahre 1902 von 63 Resezierten = 38 oder 59,4% an den Folgen der Operation gestorben wären.

Die mittlere Lebensdauer von 11 Operierten betrug 13 Monate und nur ein Operierter blieb länger als 5 Jahre gesund und rezidivfrei.

In der Göttinger Klinik hatte man, nach den Berichten von Otto Creite[5]), bei 50, in der Zeit von 1890—1906 ausgeführten Magenresektionen eine Operationsmortalität von 38% zu verzeichnen und 42% von Rezidiven.

Nur 3 Operierte lebten noch längere Zeit, ein Operierter sogar noch 14½ Jahre nach der Operation.

In anderen Ländern, wie z. B. in England und Amerika, war die Operationsmortalität bei Magenresektionen außerordentlich hoch.

---

[1]) Vgl. Steudel, Bruns' Beiträge, Bd. 23/1899, S. 1 u. 359.
[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 116/1912, S. 69.
[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 64/1902, S. 247.
[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 38/1903, S. 585 (Eppendorfer Krankenhaus Hamburg, Kümmell'sche Abteilung).
[5]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 87/1907, S. 275.

A. W. Mayo Robson[1]) hatte bis zum Jahre 1896 eine Operationsmortalität von 75% bei Magenresektionen zu verzeichnen, vom Jahre 1896 an sank der Prozentsatz bis auf 12,5.

Robson bezog die günstigeren Operationsergebnisse auf die peinlichere Handhabung der Asepsis.

Wesentlich günstigere Ergebnisse erzielten die Gebrüder W. H. Mayo und C. Mayo[2]) bei den zahlreichen, von ihnen ausgeführten Magenresektionen.

Von 100 bis zum Jahre 1906 ausgeführten Resektionen (darunter 83 wegen Karzinom) hatten sie nur eine Operationsmortalität von 14% zu verzeichnen, 18,1% der Operierten blieben länger als 3 Jahre rezidivfrei.
Das Ergebnis war noch günstiger in den nächsten Jahren*).

Bei 1000 Magenresektionen war die Operationsmortalität bis auf 10% gesunken.
Von den Operierten blieben 25% länger als 3 Jahre gesund und rezidivfrei.

Dieses außerordentlich günstige Operationsergebnis läßt sich aber, nach Mayo, nur dann erzielen, wenn die Kranken frühzeitig in Behandlung kommen, wenn die Geschwulst klein und begrenzt ist, wenn keine Metastasen, Drüsenschwellungen und Aszites vorhanden sind und schließlich, wenn man die Technik bei der Resektion beherrscht.
Derartig gute Operationsergebnisse hatte man in Deutschland und in anderen Ländern nicht aufzuweisen.

Nur Paus[3]) und Kocher[4]) konnten eine geringe Operationsmortalität erzielen (16% bzw. 16,9%, vgl. auch S. 163).
Wie aus einer Zusammenstellung aus der Kocher'schen Klinik ersichtlich ist, sind in der Zeit von 1881—1904 im ganzen 142 Magenresektionen ausgeführt worden.

Über 52 Fälle von 97 Operierten aus der Zeitepoche von 1881—1898 berichtete Broquet[5]).
Es sind

geheilt = 34 Fälle = 65%,
gestorben = 18 „ = 34,6%.

Von den in der Zeit von 1898—1904 ausgeführten 45 Magenresektionen sind, nach einer Zusammenstellung von Hermann Matti[6])

geheilt = 37 Fälle = 82,22%,
gestorben = 8 „ = 17,77%.

Von 71 Geheilten starben innerhalb 6 Jahren = 71,8%.

Die durchschnittliche Lebensdauer nach der Operation betrug 18,7 Monate.

In allen übrigen Krankenhäusern schwankte, wie aus der Zusammenstellung von Hermann Matti für die Zeit von 1881—1904 ersichtlich

[1]) Der Krebs und seine Behandlung (Cancer and its treatment). Aus dem Englischen von O. Rozenraad, Berlin 1906.
[2]) Journ. of Americ. med. Assoc., 7. April 1906.
*) Ibidem, 23. Aug. 1913, S. 540.
[3]) Norsk Magazin f. Laegevid. 1911, Nr. 12.
[4]) Vgl. Hermann Matti, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 77/1905, S. 99.
[5]) Résultats de 52 Pylorectomies pour cancer de l'estomac, faites par M. le Prof. Kocher, Diss. Bern 1900.
[6]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 77/1905, S. 99.

ist, der Prozentsatz der Operationsmortalität bei Magenresektionen von 68 (Rydygier)[1]) bis 16,9 (Kocher).

Ganz auffallend hoch ist auch in neuerer Zeit noch die Operationsmortalität bei Magenresektionen im Eppendorfer Krankenhause zu Hamburg.

Wie wir schon vorhin erwähnten, betrug die Operationsmortalität bis zum Jahre 1902 = 59,4%, für die Zeit von 1895—1910 berechnete nun H. Hoffmann[2]) den noch immer hohen Prozentsatz von 52 bei 94 ausgeführten Magenresektionen.

Welche Faktoren auf die einzelnen statistischen Ergebnisse von Einfluß sein können, haben wir schon vorhin erörtert, insbesondere handelt es sich um die Frage, ob die **Operationsmethode nach Billroth I oder nach Billroth II mit ihren verschiedenen Modifikationen** das Ergebnis günstiger gestaltet.

Wir haben im Laufe unserer Erörterungen bereits auf die verschiedenen Vor- und Nachteile der einzelnen Operationsmethoden hingewiesen.

Wir haben auch schon erwähnt, daß es z. B. unter den Chirurgen ebensoviel Gegner als Anhänger der einzelnen Operationsmethoden gibt, und nur die operativen Ergebnisse in bezug auf den Ausgang und Erfolg dürften einen Anhaltspunkt für die Bevorzugung der einen oder anderen Operationsmethode abgeben.

Die vorliegenden, statistischen Ergebnisse, soweit Angaben über die Art der ausgeführten Operation gemacht worden sind, beruhen zurzeit noch allerdings auf einem kleinen, zahlenmäßig zu erfassenden Material.

Wir haben gesehen, daß Anhänger von **Billroth I** u. a. Mikulicz, Moser, v. Eiselsberg und Haberer sind.

Statistische Nachweise, die für die Operation nach Billroth I sprechen, erbrachte z. B. Nordmann[3]) (Klinik von W. Körte in Berlin, vgl. auch S. 164).

Bis zum Jahre 1904 wurden 23 Fälle nach Billroth II operiert, von denen 12 an den Folgen der Operation starben = 46% Operationsmortalität.

Nach Billroth I wurden 12 Fälle operiert mit einer Operationsmortalität von 33⅓%.

Von den Überlebenden blieben ein Operierter länger als 4 Jahre, 7 bis zu zwei Jahren rezidivfrei, 4 Operierte erkrankten allerdings schon kurze Zeit nach der Operation an Rezidiven.

Aus diesem, allerdings verhältnismäßig kleinen, statistischen Material ist ersichtlich, daß die Operationsmortalität bei Billroth I zwar geringer ist als bei Billroth II, aber die nach Billroth II Operierten lebten in der Regel 3 Monate länger.

Wir haben schon vorhin auf die auffallend günstigen Operationsergebnisse hingewiesen, die Kocher bei seinen Magenresektionen erzielt hat.

Wie nun Hermann Matti[4]) hervorhebt, ist dieses günstige Ergebnis hauptsächlich auf die von Kocher angegebene Modifikation der Billroth'schen Operationsmethode (vgl. S. 163) zurückzuführen.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 58/1901, S. 197.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 75/1911, S. 708.
[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73/1904, S. 536.
[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 77/1905, S. 99.

Von 52 Resezierten wurden operiert:

nach Billroth I	= 15,	geheilt	= 6 = 40%,
		gestorben	= 9 = 60%;
nach Billroth II	= 5,	geheilt	= 1 = 20%,
		gestorben	= 4 = 80%;
nach Kocher's Modifikation	= 32,	geheilt	= 27 = 84,4%,
		gestorben	= 5 = 15,6%.

Dieselbe Erfahrung machte auch am Eppendorfer Krankenhause zu Hamburg H. Hoffmann[1]) (vgl. auch S. 184 und 186), der zwar ein Anhänger der Operationsmethode nach Billroth II ist, wegen der Gefahr der Nahtinsuffizienz bei Billroth I, sich aber überzeugen mußte, daß durch die Kochersche Methode günstigere Operationsergebnisse erzielt werden.

Unter 94 Fällen von Magenresektion wurden operiert:

nach Kocher = 36, es starben an den Folgen der Operation = 17 = 47,2%, relativ geheilt = 19 = 52,8%;

nach Billroth II = 39 (und zwar 23 mit Murphyknopf (vgl. S. 164 und 165), 16 ohne Knopf). Es starben an den Folgen der Operation = 23 = 59%, relativ geheilt = 16 = 41%.

Von den nach Kocher's Methode geheilten Patienten lebten 19 Operierte noch 3—13 Jahre lang, von denen allerdings nur 4 Operierte rezidivfrei blieben.

Von den 16 nach Billroth II Operierten lebten noch 7 Operierte 2—15 Jahre nach der Operation.

Auch diese Mitteilungen lassen erkennen, daß in bezug auf längere Rezidivfreiheit durch die Operationsmethode nach Billroth II bessere Operationsergebnisse erreicht werden, als durch die übrigen Methoden, weil man radikaler operieren kann, daß aber in bezug auf die Operationsmortalität durch die Kochersche Methode bisher anscheinend die günstigsten Erfolge erzielt worden sind.

Wie wir schon vorhin erwähnt haben, ist die Sterblichkeit der Magenresezierten im Eppendorfer Krankenhause ganz ungewöhnlich hoch gewesen.

Wir haben gesehen, daß von anderen Chirurgen, wie z. B. von Brunner (vgl. S. 164), Finsterer (vgl. S. 165) u. a. die Operationsmethode nach **Billroth II** als die „Operation der Wahl" bei Magenkrebs angesehen wurde; weil nur diese Methode eine Aussicht auf Radikalheilung bietet.

Statistisch nachgewiesen ist nun die Überlegenheit der Methode Billroth II den anderen Operationsmethoden gegenüber u. a. von Ph. Schönholzer[2]), der bei 14 Fällen von Magenresektion nach Billroth II nur 3 Todesfälle = 21,4% zu verzeichnen hatte.

Ähnliche Ergebnisse erzielten auch Garrè[3]) und Franz Goldschwend[4]) (Linzer Krankenhaus).

Bei 59 ausgeführten Magenresektionen betrug die Operationsmortalität nach Billroth I = 50%, nach Billroth II nur 33%.

Ob Billroth I oder Billroth II als Operationsmethode bei Magenkrebs zu befürworten sei, ist, wie wir gesehen haben, noch unentschieden

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 75/1911, S. 708 (Kümmellsche Abteilung).

[2]) Die Chirurgie des Magenkrebses an der Krönleinschen Klinik in den Jahren von 1881—1902 I.-D. Tübingen 1903; vgl. auch Bruns' Beiträge, Bd. 39/1903, S. 162.

[3]) Vgl. R. Stich, Bruns' Beiträge, Bd. 40/1903, S. 342.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 88/1909, S. 218.

und hängt in der Hauptsache, wie wir noch sehen werden, von der Beschaffenheit des Einzelfalles ab.

Darin stimmen jedoch fast alle Berichte über Magenresektionen überein, daß die **Lebensdauer der Operierten im Durchschnitt nur 18 bis 20 Monate beträgt,** und daß es nur wenigen Operierten beschieden ist, längere Zeit ohne Rezidiv am Leben zu bleiben.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 185), berechneten Matti und Broquet eine durchschnittliche Lebensdauer der Operierten von 18,7 Monaten, Ringel (vgl. S. 184) von 13 Monaten.

Auch nach den Angaben von W. Kausch[1]) betrug die durchschnittliche Lebensdauer der Operierten = 18,3 Monate, bei einer Operationsmortalität von 27% von 92 Operierten.

Bei 70% der Operierten (65 Fälle) trat schon nach kurzer Zeit ein Rezidiv ein und nur **14,3%** (17 Fälle) **blieben drei Jahre lang rezidivfrei.**

Wir haben schon vorhin darauf hingewiesen, daß einzelne Chirurgen, wie z. B. Creite (vgl. S. 184), Nordmann (vgl. S. 186), Feurer (vgl. S. 184) u. a. nur bei einem geringen Prozentsatz der Operierten eine Rezidivfreiheit von länger als 3 Jahren erzielten.

Die günstigsten Ergebnisse erreichten in dieser Beziehung die Gebrüder Mayo (vgl. S. 185), indem 38,1% der Operierten länger als 3 Jahre rezidivfrei blieben.

Auch H. Hoffmann[2]) berichtete, daß die Ergebnisse in bezug auf längere Rezidivfreiheit im Eppendorfer Krankenhause zu Hamburg bei den Resezierten nicht ungünstig gewesen seien, indem 31.2% der Operierten (unter 94 Resektionen) länger als 3 Jahre rezidivfrei geblieben wären und 4,2% der Operierten sogar länger als 5 Jahre ohne Rezidiv gelebt hätten.

Ähnliche Ergebnisse teilte auch Hans Finsterer[3]) mit, indem von 154 Resezierten nach 3 Jahren noch 41 Operierte = 26% rezidivfrei geblieben wären.

In jüngster Zeit veröffentliche C. Wegele[4]) einen Bericht über einen Operierten, bei dem vor 29 Jahren eine Magenresektion wegen eines Adenokarzinoms ausgeführt worden ist, und der während der ganzen Zeit rezidivfrei geblieben ist.

Wenn man diesen einzigen Fall als **Dauerheilung** bezeichnen kann, so ist man doch nicht berechtigt als Dauerheilung eine Rezidivfreiheit von nur 3 Jahren anzusehen, wie es z. B. Leriche[5]) tut, der 94 Fälle von Magenresektion aus der Literatur zusammenstellte mit einer Dauerheilung von 20%, weil diese Operierten länger als 3 Jahre rezidivfrei geblieben wären; denn wie Ed. Birgfeld[6]) nachwies, sind die Dauererfolge nach Magenresektionen nur gering (bei 114 Resektionen = 9,4%).

Noch nach 5 Jahren sind bei 10% der Operierten Spätrezidive aufgetreten.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß in den Fällen von Magenkrebs, bei denen eine Radikaloperation nicht mehr möglich oder schwie-

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 17/18.

[2]) Bruns' Beiträge, Bd, 75/1911, S. 708.

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1924, Nr. 45/46.

[4]) Münchener med. Wochenschrift 1926, Nr. 20.

[5]) Revue française de Méd. et de Chir. 1907, Nr. 7; Revue de Méd. 1907, Nr. 2.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 134/1925, S. 51—140 (Chemnitzer Krankenhaus, P. Reichel).

rig ist, man zu **Palliativoperationen** seine Zuflucht nehmen muß, insbesondere zu der von Wölfler eingeführten

Gastroenterostomie (vgl. S. 178ff.).

Es handelte sich nun nachzuprüfen, durch welche von den verschiedenen Methoden der Gastroenterostomie, die wir bereits besprochen haben, die günstigsten Operationsergebnisse erzielt werden.

O. Kappeler[1]) hat nun in dieser Beziehung seine Operationen*) nach den verschiedenen Methoden ausgeführt und ist zu folgendem Ergebnis gelangt:

Es wurden in der Zeit von 1887—1898 im ganzen 39 Gastroenterostomien ausgeführt, darunter 31 wegen Karzinom, mit einer Gesamtoperationsmortalität von 30,76%.

Von den wegen Karzinom Operierten starben innerhalb 30 Tagen = 10, im Laufe von 1 bis 12 Monaten = 21 an Rezidiv.

Nach der Methode von Wölfler wurden 8 Fälle von Magenkrebs operiert mit einer Operationsmortalität von 62,5%, nach v. Hackers Methode (vgl. S. 179 ff.) ebenfalls 8 Fälle mit einer Operationsmortalität von 25% und nach der von Kappeler selbst angegebenen Operationsweise (vgl. S. 179) 15 Fälle mit einer Operationsmortalität von 20%!

Die Operationsmethode nach Wölfler ergibt also die ungünstigsten Heilerfolge und auch späterhin wurde diese Tatsache von anderen Chirurgen bestätigt, wie z. B. von Octave Dauwe[2]) und A. W. Mayo Robson[3]), der unter 200 nach v. Hacker's Methode ausgeführten Gastroenterostomien nur eine Operationsmortalität von 3% zu verzeichnen hatte, während in den Hospitälern von London bei den nach Wölfler's Methode ausgeführten Gastroenterostomien die Operationsmortalität zwischen 3—50% schwankte.

Nach den Berichten von P. Clairmont[4]) sind in der v. Eiselsbergschen Klinik in der Zeit von 1896—1903 im ganzen 77 Gastroenterostomien ausgeführt worden, und zwar 45 nach der Methode von v. Hacker (darunter 27 mit Murphyknopf, vgl. S. 164) und 32 nach der Methode von Wölfler mit einer Gesamtoperationsmortalität von 31% (24 von 77 Operierten).

Die Operationsmortalität, nach den einzelnen Methoden getrennt, ist leider in der Statistik von Clairmont nicht durchgeführt, ebensowenig wie bei der Statistik aus dem Eppendorfer Krankenhause in Hamburg von Ringel[5]), der unter 82 ausgeführten Gastroenterostomien eine Operationsmortalität von 62,2% (51 Todesfälle) zu verzeichnen hatte.

Im allgemeinen wird man nach den Erfahrungen der meisten Chirurgen, wenn man die Wahl hat, eine

Gastroenterostomie oder Resektion

auszuführen, der Resektionsmethode den Vorzug geben und die Gastroenterostomie nur auf die inoperabelen Fälle beschränken.

Nur wenige Chirurgen haben mit der Gastroenterostomie günstigere Erfolge erzielt als mit der Resektionsmethode.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 49/1898, S. 113; Bd. 50/1899, S. 319.
*) Klinik in Konstanz in der Zeit von 1887—1898.
[2]) Annales de la Société de Gand 1908, Lief. III.
[3]) l. c. S. 94.
[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 76/1905, S. 180.
[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 38/1903, S. 585.

O. Nordmann[1]) z. B. hatte bei 36 ausgeführten Magenresektionen eine Operationsmortalität von 44,4% zu verzeichnen. Die Überlebenden starben aber alle im Laufe von 2—5½ Jahren an Rezidiven, während bei 67 ausgeführten Gastroenterostomien nur eine Operationsmortalität von 19,4% stattfand, eine Dauerheilung aber von über 80%.

Auch Czerny[2]) hat gute Erfolge mittels der Gastroenterostomie erzielt, indem 12 wegen Magenkrebs Gastroenterostomierte noch 2—14 Jahre lang rezidivfrei und bei gutem Allgemeinbefinden lebten*).

Im allgemeinen jedoch hat die Erfahrung gelehrt, daß wenn die Resektion noch möglich ist, die Operierten durchschnittlich länger lebten als die Gastroenterostomierten.

Bereits Heidenhain und Ardl (vgl. S. 182) haben auf diese Tatsache hingewiesen, die auch von den Chirurgen der Neuzeit bestätigt worden ist, auch ist die Aussicht auf Dauerheilung bei der Resektion günstiger als bei der Gastroenterostomie.

Trotzdem z. B. O. Kappeler[3]) mit seiner Methode der Gastroenterostomie sehr günstige Erfolge in bezug auf eine relative Heilung erzielt hatte, gab er doch der Resektionsmethode den Vorzug.

Auch Mikulicz[4]) empfiehlt die Resektion, solange noch eine derartige Operationsmöglichkeit besteht.

Unter 447 Magenoperationen betrug bei der Gastroenterostomie die Operationsmortalität = 26%, bei der Resektion = 25% und 17% Heilungen.

Die Resezierten lebten durchschnittlich länger als die Gastroenterostomierten.

Die postoperative Lebensdauer der Gastroenterostomierten betrug, nach Ringel[5]), durchschnittlich 6½ Monate, bei Resezierten = 13 Monaten (vgl. auch S. 184).

Nach Ph. Schönholzer[6]) wird die durchschnittliche Lebensdauer bei der Gastroenterostomie um 3½ Monate, bei der Resektion, sofern sie ein Rezidiv im Gefolge hat, um ein Jahr verlängert.

Diese Tatsache wird auch von P. Clairmont[7]) bestätigt, der bei Gastroenterostomierten eine durchschnittliche Lebensdauer von 200 Tagen, bei Resezierten aber von 400 Tagen errechnete.

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt auch Paus[8]), der bei Gastroenterostomierten eine durchschnittliche Lebensdauer von 6 Monaten und 25 Tagen, bei Resezierten von 22 Monaten und 11 Tagen feststellte.

Ebenso berechnete H. Hoffmann[9]) für die Gastroenterostomierten eine Lebensdauer von nur 5 Monaten, bei den Resezierten aber von 3 Jahren und 5 Monaten. Auch nach den jüngsten Berichten von Ed. Birgfeld[10]) wird die durchschnittliche Lebensdauer der Rese-

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73/1904, S. 536 (Klinik von Körte in Berlin, in der Zeit von 1891—1904 = 124 Magenkarzinome).

[2]) Internationale Krebskonferenz, Heidelberg 1906.

*) Auf die Frage, inwieweit Teiloperationen von günstigem Erfolge begleitet sind, werden wir noch späterhin zurückkommen. Vgl. auch Bd. II S. 476 u. 479.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 49/1898, S. 113; Bd. 50/1899, S. 319.

[4]) Versammlung Deutscher Naturforscher in Hamburg, Sept. 1901.

[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 38/1903, S. 585.

[6]) l. c. S. 187.

[7]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 76/1905, S. 180.

[8]) Norsk Magazin f. Laegevid. 1911, Nr. 12.

[9]) Bruns' Beiträge, Bd. 75/1911, S. 708.

[10]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 134/1925, S. 51.

zierten, gegenüber den Gastroenterostomierten, um das Vierfache verlängert, nämlich von 8,5 auf 36 Monate.

Um nun den **Wert der Radikaloperation** (Resektion und Gastrektomie) **gegenüber den Palliativoperationen** (Gastroenterostomie, Probelaparotomie, Jejunostomie, Gastrotomie und Gastrostomie) richtig würdigen zu können, müssen wir zunächst versuchen auf Grund der bisher vorliegenden, statistischen Berichte, soweit dies möglich ist, eine **vergleichende Übersicht** zu schaffen in bezug auf Operationsmortalität, Dauer der Rezidivfreiheit und Dauerheilung bei den einzelnen Operationsmethoden.

Naturgemäß war das zu verwendende, statistische Material in der ersten Zeitepoche der chirurgischen Magentherapie nur sehr dürftig.

So konnte z. B. Garré[1]) (Rostock) eine Übersicht über die Operationsmortalität bei 33 verschiedenen Magenoperationen von Magenkrebs, die er im Laufe von 3½ Jahren ausgeführt hatte, geben, und zwar betrug die Operationsmortalität

bei 8 Probelaparotomien = 0%
„ 5 Billroth-Operationen = 80%
(nur ein Operierter war länger als 1½ Jahre rezidivfrei)
„ 20 Gastroenterostomien = 35%.

Vorübergehend hatte auch Garré mit der Gastroenterostomie günstige Erfolge erzielt.

In der Folgezeit war der Prozentsatz der Operationsmortalität bei Radikaloperationen, im Vergleich zu den bei Palliativoperationen, sehr verschieden.

Einige Chirurgen konnten bei den Palliativoperationen eine größere Operationsmortalität feststellen als bei den Radikaloperationen.

Octave Dauwe[2]) z. B., der 97 Fälle von Magenoperationen aus der Literatur zusammenstellte, berechnete eine durchschnittliche Operationsmortalität von 41% bei allen Magenoperationen, und zwar entfielen:

35% Operationsmortalität (20 Fälle) auf die Radikaloperation (Resektion),
54% Operationsmortalität (48 Fälle) auf die Palliativoperationen (Gastroenterostomie) und
25% Operationsmortalität (18 Fälle) auf die Gastrostomie nach Witzel-Kocher (vgl. S. 147ff.).

Auch Paus[3]) konnte diese Tatsache bei 70 ausgeführten Magenoperationen bestätigen:

Explorative Laparotomie = 22 mit 13,6% Operationsmortalität
Gastroenterostomie = 23 „ 26,1% „
Resektion = 25 „ 16% „

Nach einer statistischen Aufstellung von Franz Goldschwend[4]) betrug die Durchschnittsmortalität bei 179 wegen Karzinom ausgeführten Magenoperationen = 35%, die sich auf die einzelnen Operationsmethoden in folgender Weise verteilt:

---

1) Münchener med. Wochenschrift 1898, Nr. 37.
2) Annales de la Société de Gand 1908, Lief. III.
3) l. c. S. 185.
4) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 88/1909, S. 218 (Linzer Krankenhaus).

I. Radikaloperationen.

Resectio ventriculi	= 59	= 21 gestorben	= 35,5%	Operationsmortalität
Exstirpatio „	= 1	= 1 „	= 100%	„

II. Palliativoperationen.

Gastroenterostomie	= 106	= 35 gestorben	= 33%	Operationsmortalität
Gastrotomie	= 6	= 2 „	= $33\frac{1}{3}$%	„
Jejunostomie	= 7	= 5 „	= 71,4%	„
	179	= 64	= 35%	„

Eine sehr eingehende Übersicht über die in neuerer Zeit, und zwar von 1915—1924 ausgeführten Magenoperationen und deren Operationsergebnisse, gibt A. v. Eiselsberg[1]).

Es wurden während dieser Zeit folgende Magenoperationen wegen Krebs ausgeführt:

I. Palliativoperationen.

Probelaparotomie	= 104 gest.	= 11	= 10,6%	Operationsmortalität
Jejunostomie	= 22 „	= 11	= 50%	„
Gastroenterostomie*)	= 104 „	= 10	= 10%	„

II. Radikaloperationen.

Resektion**)	= 157	= 36	= 23 %
	387	= 68	= 17,6%

Wenn auch zugegeben werden muß, daß der Prozentsatz der eigentlichen Operationsmortalität in jüngster Zeit ganz wesentlich herabgemindert worden ist, so lassen die Operationsergebnisse in bezug auf das weitere Schicksal der Operierten doch noch viel zu wünschen übrig.

v. Eiselsberg hat sich nun bemüht hierüber Näheres zu erfahren. Die Ergebnisse sind nicht besonders erfreulich.

Von den 104 Operierten, bei denen eine **Probelaparotomie** gemacht worden war, sind noch 49 im Laufe von 3 bis 6 Monaten verstorben, und zwar unter schrecklichen Qualen, so daß die durch die Operation herbeigeführte geringe Lebensverlängerung nur eine Verlängerung der Qualen bedeutete.

Drei Operierte, welche die Probelaparotomie viele Jahre überlebten, sind, nach Eiselsberg, höchstwahrscheinlich Ulkusträger gewesen!

Die große Operationsmortalität bei der **Jejunostomie**, der am leichtesten auszuführenden Palliativoperation, erklärt sich, nach v. Eiselsberg, dadurch, daß diese Operation nur in den elendsten Fällen zur Anwendung kam.

Die Überlebenden gingen fast alle, spätestens in vier Monaten zugrunde.

Die postoperative Sterblichkeit bei der **Gastroenterostomie** wurde hauptsächlich durch Pneumonie und Peritonitis bedingt.

Die Überlebenden fristeten durchschnittlich noch sechs Monate ein ganz elendes Dasein.

Vier länger Überlebende waren, nach Eiselsberg, höchstwahr-

[1]) Die Krebskrankheit. Ein Zyklus von Vorträgen (Österreich. Gesellschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit), Wien 1925, S. 217.

*) 80 Operationen nach v. Hacker, 24 nach Wölfler, verbunden mit Enteroanastomose.

**) 29 nach Billroth I, 128 nach Billroth II.

scheinlich keine Karzinomträger, es dürfte sich um Ulkusschwielen gehandelt haben.

Bei der Operationsmortalität der Resezierten spielten ebenfalls die Pneumonie und Peritonitis die Hauptrolle.

Es wurden von Eiselsberg auch viele, dicht an der Grenze der Operabilität stehende Fälle operiert, bei denen gleichzeitig Resektionen des Querkolons, subtotale Magenresektion und Resektionen der Gallenblase ausgeführt werden mußten.

Von den 157 Resezierten haben 121 die Operation überlebt, von denen 27% als dauernd geheilt angesehen werden können, d. h. 2½—9½ Jahre lang rezidivfrei geblieben sind.

Etwa 40% der Resezierten gingen ein Jahr nach der Operation an Rezidiv zugrunde.

Die Überlebenden erfreuten sich im allgemeinen eines sehr guten Befindens.

Die Ergebnisse von Eiselsberg, der wohl die größten Erfahrungen auf dem Gebiete der Magenchirurgie besitzt, lehren, daß die Radikaloperation den Palliativoperationen gegenüber, in bezug auf relative Dauerheilung und Befinden der Operierten, bei weitem überlegen ist, daß die operativen Ergebnisse aber noch viel günstiger sein könnten, wenn die Erkrankten frühzeitig in chirurgische Behandlung kämen!

Bemerkenswert sind noch die Worte, die Eiselsberg an die Chirurgen richtet:

„Immer mehr, sagt Eiselsberg, erkenne ich in Anbetracht der trostlosen Berichte über das weitere Schicksal der durch eine Palliativoperation behandelten Fälle von Magenkarzinom, wie richtig die Stellungnahme Gussenbauer's war, der in bezug auf die Radikaloperation des Magenkarzinoms dem Grundsatze huldigte, daß der Chirurg, der an sich selbst denkt und eine gute momentane Statistik anstrebt, nicht viel ausgedehnte Radikaloperationen unternehmen wird, während der Operateur, der das Wohl des Patienten vor Augen hat, kühn bis zum äußersten sein soll."

Mit Recht hat nun Hans Finsterer[1]) darauf aufmerksam gemacht, daß die statistischen Ergebnisse in bezug auf die bei Karzinom ausgeführten Magenoperationen nicht miteinander in Vergleich gebracht werden können, wie wir dies ja auch im Verlaufe unserer Erörterungen wiederholt hervorgehoben haben, weil die zur Operation kommenden Fälle in bezug auf die Schwere der Erkrankung nicht gleichmäßig zu bewerten sind.

Finsterer hat deshalb die in der Zeit von 1910—1924 ausgeführten Magenoperationen — es handelt sich um 235 Resektionen, 70 Gastroenterostomien, 68 Probelaparotomien und Jejunostomien und 4 Totalexstirpationen — in drei Gruppen eingeteilt:

Zu Gruppe I wurden 129 Fälle gezählt, bei denen das Karzinom lokalisiert war, oder nur eine Erkrankung des Mesokolon vorlag.

Gruppe II umfaßt 81 Fälle, bei denen infolge von starker Affektion der Nachbarorgane ein großer Teil des Pankreas, der linke Leberlappen, des Colon transversum, oder die rechte Ösophaguswand hatte entfernt werden müssen.

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1924, Nr. 45/46.

Die Operation in diesem Ausmaße ist sehr schwierig und wird von den Chirurgen nur selten ausgeführt.

Bei der Gruppe III handelte es sich in der Regel um fast inoperabele Magengeschwülste mit Metastasenbildung, bei denen nur Palliativoperationen oder Teilresektionen ausgeführt werden können (15 Fälle).

Die **Operationsmortalität** betrug nun bei Gruppe I = 6,9%, bei Gruppe II = 37% und bei Gruppe III = 33%.

Auch Finsterer stellte fest, ebenso wie v. Eiselsberg, daß die Pneumonie eine wesentliche Rolle bei der postoperativen Mortalität spiele.

Wie v. Eiselsberg[1]) hervorhebt, muß die Sorge des Chirurgen hauptsächlich auf die Abwendung der postoperativen Pneumonie gerichtet sein. Diese ist es ja besonders, welche die Magenoperierten am meisten und auch noch nach der Operation, in einem Zeitpunkt bedroht, wo man schon des Erfolges sicher zu sein glaubt.

Diese Gefahr meint nun Finsterer dadurch verhüten zu können, daß er, soweit als angängig, unter Lokalanästhesie, bzw. Leitungsanästhesie (vgl. S. 180) operiert, daß er zur Unterstützung der Expektoration zweistündlich 2 ccm Kampferöl injiziert und unmittelbar nach der Operation methodische Beinübungen ausführen läßt.

In bezug auf die Dauerergebnisse der von Finsterer ausgeführten Magenoperationen haben wir schon erwähnt (vgl. S. 188), daß von 154 Resezierten nach drei Jahren noch 41 Operierte = 26,6% rezidivfrei geblieben wären, und zwar von Operierten

der Gruppe I = 77 Resektionen = 24 = 30 %,
„ Gruppe II = 75 „ = 17 = 22,7%.

Im ganzen sind noch nach fünf Jahren von 219, in der Zeit von 1910 bis 1919 von Finsterer ausgeführten Magenoperationen wegen Karzinom (135 Resektionen, 43 Gastroenterostomien, 41 Probelaparotomien) = 26, also 11,8% rezidivfrei geblieben.

Die Probelaparotomie empfahl Finsterer besonders zur Sicherung der Diagnose.

Derartig verhältnismäßig günstige Operationsergebnisse haben wohl nur wenige Chirurgen aufzuweisen.

Trotzdem lassen, wie v. Eiselsberg[2]) hervorhebt, die operativen Ergebnisse noch viel, sehr viel zu wünschen übrig.

„Wenngleich", sagt v. Eiselsberg, „in neuerer Zeit manche Autoren, wie z. B. Finsterer, immer ausgedehntere Eingriffe, auch bei Übergreifen des Magenkarzinoms auf die Umgebung mit anerkennenswertem, momentanen, ja sogar mit Dauererfolg erzielten, wird doch der Schwerpunkt der Behandlung und eine Verbesserung der Dauererfolge nur in der Frühdiagnose liegen."

Wie wesentlich die **Frühdiagnose** für den Ausgang der operativen Behandlung des Krebses überhaupt ist, haben wir im Laufe dieser Abhandlung und auch an anderer Stelle*) wiederholt hervorgehoben, nichtsdestoweniger gab es doch einzelne Ärzte, wie z. B. J. Boas[3]), die der Ansicht waren, daß die später erkannten Fälle von Magenkrebs für die Operation

[1]) l. c. S. 192 (p. 219).
[2]) Ibidem (p. 218).
*) Vgl. Bd. III_2 S. 578.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1908, Nr. 1.

sich besser eignen und günstiger beeinflußt werden können, als die früh diagnostizierten — soweit eine Frühdiagnostik überhaupt möglich sei — da letztere in der Regel bösartiger verlaufen, als die langsam wachsenden und erst später erkannten Fälle von Magenkrebs*), und daß durch die frühzeitige Operation keine wesentlich besseren Ergebnisse erzielt werden, als durch eine später vorgenommene Operation.

Die Ansicht von Boas steht wohl vereinzelt da, wenn man auch zugeben muß, daß man, angesichts der unerfreulichen Ergebnisse der operativen Behandlung des Magenkrebses überhaupt, in Zweifel kommen kann, ob man operieren soll oder nicht.

In bezug auf die Frühdiagnose sind ja seit der Zeit, in der Boas seine Ansicht aussprach, wesentliche Fortschritte gemacht worden (Röntgendiagnose!).

Bei der Ohnmacht der inneren Therapie dem Magenkrebs gegenüber, bietet die operative Behandlung doch immerhin, wenn auch bei einem kleinen Prozentsatz der Erkrankten, Aussicht auf Dauerheilung bzw. längere Rezidivfreiheit und Linderung der Beschwerden.

Die frühzeitige Operation ist, nach Ansicht fast aller Chirurgen, noch am meisten geeignet günstige Operationsergebnisse zu erzielen.

Die vorhin erwähnte Bemerkung von Eiselsberg in bezug auf Frühdiagnose und Frühoperation wird wohl von allen Chirurgen der Neuzeit geteilt.

Ja, einzelne Chirurgen verlangen, zum Teil mit Recht, daß schon das **Vorstadium****) des Magenkrebses, insbesondere das Ulkus, stets operiert werden müßte, um einer Karzinomerkrankung vorzubeugen.

Wir haben auch im Laufe dieser Abhandlung wiederholt auf die Wichtigkeit der operativen Behandlung der **präcancerösen Erkrankung** bei den einzelnen Organen hingewiesen.

So empfahl auch schon A. W. Mayo Robson[1]), bei Pylorusgeschwüren die Gastroenterostomie oder die Exstirpation des Ulkus auszuführen, um eine Irritation des Geschwürs, die leicht zu Karzinomerkrankung führen kann, zu verhüten.

„Manches Menschenleben", sagt Robson, „könnte gerettet werden, wenn die Anschauung Geltung fände, daß der Krebs ein Vorstadium hat, in dem die Operation ausgeführt werden müßte, dann würden alle verdächtigen, epithelialen Gewächse vor Ausbruch in ein Krebsstadium entfernt werden".

Wir haben schon an einer früheren Stelle***) auf die Häufigkeit der Ulkuskarzinome hingewiesen und hervorgehoben, daß manche Autoren behaupteten, daß fast die Hälfte aller Magenkarzinome sich aus einem Ulkus entwickelte.

Nun haben aber in neuerer Zeit viele Autoren nachgewiesen, daß der Prozentsatz der aus einem Ulkus sich bildenden Karzinome überschätzt wird.

G. E. Konjetzny[2]) z. B. fand bei der Sektion von 128 Magenkarzinomen nur 2 = 1,6% Ulkuskarzinome und ist der Ansicht, daß

---

*) Vgl. auch Bd. II S. 463.
**) Vgl. Bd. II S. 622ff.
[1]) l. c. S. 94.
***) Vgl. Bd. II S. 624ff.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1920, Nr. 11.

infolge irrtümlicher, mikroskopischer Diagnose oft ein höherer Prozentsatz angenommen wird.

Ebenso bestätigten Georg B. Gruber und E. Kratzeisen[1]), daß höchstens 3—5% aller Magenkarzinome sich aus einem Ulkus entwickelten.

Hingegen behauptete in jüngster Zeit O. Stoerk[2]) auf Grund des operativ gewonnenen Materials, daß Ulkuskarzinome viel häufiger sich entwickeln, als man bisher glaubte. Besonders am Rande der kallösen Ulzera entwickeln sich mit Vorliebe Karzinome.

Aus diesem Grunde verlangte H. Finsterer[3]) eine Radikaloperation bei jedem kallösen und penetrierenden Magenulkus, und zwar müßten prophylaktisch mindestens zwei Drittel des Magens reseziert werden*).

Klinisch macht sich, nach H. Finsterer, die maligne Degeneration eines Ulkus durch Appetitlosigkeit, Ekel vor Fleisch und Verschwinden der Hyperaziditätsbeschwerden bemerkbar**).

Die Forderung von Finsterer geht wohl zu weit und wird wohl nur in den seltensten Fällen durchgeführt werden können, da der größere Prozentsatz der Erkrankten erst dann in ärztliche Behandlung kommt, wenn das Karzinom schon eine gewisse Ausdehnung erlangt hat und durch seine **Lokalisation** am Pylorus oder an der Kardia Beschwerden hervorruft.

Wir haben schon an einer früheren Stelle erwähnt***), daß die Lokalisation des Magenkrebses an der kleinen und großen Kurvatur recht häufig vorkommt.

Auf Grund eines Materials von 264 Fällen von Magenkrebs konnte z. B. Ph. Schönholzer[4]) feststellen, daß die Lokalisation des Magenkrebses stattfand:

am Pylorus in	26,8% aller Fälle	} 50%
„ Pylorus und kleiner Kurvatur in	23,7%	
an der kleinen Kurvatur in	20 %	aller Fälle
„ „ großen Kurvatur in	11,2%	„ „
„ „ vorderen Magenwand in	4,3%	„ „
Diffuse Ausbreitung	11,3%	„ „

Der **Einfluß der Lokalisation auf die Operabilität des Magenkarzinoms** ist aus folgender, von Schönholzer aufgestellten Tabelle ersichtlich:

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1921, Nr. 51; vgl. auch Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 13/1913, S. 105.

[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1925, Nr. 13.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 131/1924, S. 1; Wiener klin. Wochenschrift 1925, Nr. 11/12.

*) Aber nicht, wie Fritz Momburg (Deutsche med. Wochenschrift 1926, Nr. 38), mit Recht betont, bei jedem Ulkus.

**) Vgl. auch Bd. II S. 597 und Wilhelm Sternberg, Wir praktischen Ärzte und das Appetit-Problem (Prager med. Wochenschrift 1913, Nr. 9). Die Behauptung von Sternberg, daß weder ich noch ein anderer Autor dieses Symptom beim Magenkrebs erwähnt haben, ist eine irrige; vgl. Bd. II S. 597.

***) Vgl. Bd. II S. 618ff.

[4]) l. c. S. 187.

Lokalisation	Zahl	Gastrektomie	Gastro-enterostomie	Probe-laporatomie
Pylorus	43	21	16	6
Pylorus und kleine Kurvatur.	38	6	32	—
Kleine Kurvatur	32	1	11	20
Große Kurvatur	18	3	4	11
Vordere Magenwand	7	1	3	3
Diffuse Ausdehnung	18	1	8	9
Kardia.	2	1	—	1
Kleine und große Kurvatur .	1	1	—	—
Duodenum	1	—	—	1

Aus dieser Zusammenstellung ist, nach Schönholzer, zu ersehen, daß die reinen Pyloruskrebse in der großen Mehrzahl für die Radikaloperation, in einer kleineren Anzahl der Fälle für die Gastroenterostomie sich eignen.

Die reinen Pyloruskrebse sind also am häufigsten chirurgisch angreifbar und bieten am meisten Aussicht, radikal exstirpiert zu werden.

Bei Verzögerung des chirurgischen Eingriffs und bei Ausdehnung der Pylorusgeschwulst auf die kleine Kurvatur kommt nur noch die Gastroenterostomie in Frage.

Die Karzinome der beiden Kurvaturen sind in der Regel schon inoperabel, wenn sie zur Behandlung kommen, teils wegen der zahlreichen, früh auftretenden Verwachsungen und Drüsenmetastasen, teils wegen ihrer Eigenschaft erst spät ernste Symptome zu machen.

Von 50 derartig lokalisierten Krebsen konnten nur 19 operiert werden. (4 Resektionen, 15 Gastroenterostomien; vgl. Tabelle), bei 31 Fällen konnte nur noch eine Probelaparotomie gemacht werden.

Schon in der ersten Zeit der chirurgischen Therapie des Magenkrebses waren einzelne Chirurgen, wie z. B. Ardl, Heidenhain (vgl. S. 182, Zawadzki (vgl. S. 183) u. a. in bezug auf die Indikationsstellung zur Radikaloperation außerordentlich vorsichtig, und Czerny z. B. (vgl. S. 184) unterzog keinen Kranken mit Magenkrebs, der einen bereits fühlbaren Tumor hatte, einer Operation.

Auch die Gebrüder Mayo[1]), die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 185), sehr günstige Operationsergebnisse erzielten, waren in der Indikationsstellung zur Operation sehr streng; waren z. B. die Supraklavikulardrüsen geschwollen, oder bereits Aszites vorhanden, dann wurde die Radikaloperation abgelehnt.

Durch diese strenge Indikationsstellung waren bei diesen Chirurgen die Operationsergebnisse nicht ungünstig, während andere Chirurgen, die selbst die schwersten Fälle noch operierten, naturgemäß wenig günstige Heilerfolge erzielten.

Franz Torek[2]) z. B. empfahl die Resektion auch dann noch vorzunehmen, wenn bereits ein fühlbarer Tumor vorhanden wäre, auch Verwachsungen mit dem Netz ließen sich lösen, nur, wenn schon Metastasen vorhanden wären, wäre jede Radikaloperation zwecklos.

Stellt man nun derartige strenge Anforderungen an die Operierbarkeit eines Magenkrebses, dann wird, wie die Erfahrung lehrt, nur noch ein kleiner Prozentsatz der Erkrankten, die zur chirurgischen Behandlung kommen, einer Radikaloperation, mit Aussicht auf Erfolg, unterzogen werden können.

[1]) l. c. S. 185.
[2]) Med. Record 1906, S. 1857.

Nach einer Aufstellung von Anschütz[1]) waren z. B. von 104 Fällen von Magenkrebs, der länger als drei Monate bestand, bereits 77% (80 Fälle) inoperabel, und zu demselben Ergebnis kam auch in der Neuzeit H. Hoffmann[2]), der bei 309 Fällen von Magenkrebs, die zur Behandlung kamen, feststellte, daß 215 Fälle — also 70% — bereits inoperabel waren.

Diese Tatsache ist außerordentlich bedauerlich. Die Mahnungen aller Chirurgen an die praktischen Ärzte, den Magenkrebs frühzeitig zu diagnostizieren, was bei den heutigen Fortschritten durch die Röntgendiagnostik sehr erleichtert wird, und frühzeitig der chirurgischen Behandlung zuzuführen, müssen immer und immer wiederholt werden.

Es fragt sich nun, welche **Vorteile die Operation** dem Erkrankten bietet in bezug auf Heilung, Befinden und Lebensverlängerung.

In bezug auf die ersten beiden Punkte müssen wir auf unsere bisherigen Erörterungen, insbesondere auf die Erfahrung von v. Eiselsberg (vgl. S. 193) verweisen, der den Vorzug der Radikaloperation auf Heilung und Befinden der Erkrankten hervorhob, im Gegensatz zu dem traurigen Schicksal der mit Palliativoperationen Behandelten.

Daß die chirurgische Behandlung des Magenkrebses imstande ist das Leben der Erkrankten zu verlängern, haben wir bereits wiederholt erwähnt.

Sehr eingehende, diesbezügliche, statistische Untersuchungen hat hauptsächlich Krönlein[3]) ausgeführt, insbesondere darüber, wie sich die **Lebensdauer der Operierten zu den Nichtoperierten** gestaltet.

Es kamen in der Zeit von 1881—1902 im ganzen 264 Fälle von Magenkarzinom in Behandlung, von denen 53 = 20% inoperabel waren, in 14 Fällen wurde die Operation verweigert.

Die Operationsmortalität und das weitere Schicksal der Operierten gestaltete sich nun folgendermaßen:

Probelaparotomie	= 73	— gest.	= 7	= 9,5%	Operationsmortalität
Gastroenterostomie	= 74	„	= 18	= 24,3%	„
Gastrektomie	= 50	„	= 14	= 28,0%	„
	197	gest.	= 39	= 19,5%	

Bei sämtlichen Fällen von Magenkrebs, die zur Beobachtung kamen, war der Ausgang folgender:

13 = Ausgang unbekannt,
39 = Operationsverluste,
3 = Tod an interkurrenten Krankheiten,
166 = Tod an dem primären Magenkrebs,
21 = Tod durch Rezidiv nach Gastrektomie.

Es lebten noch am Schluß der Berichterstattung 9 Gastroenterostomierte.

Die **Krankheitsdauer** (vom Eintritt in die Klinik an) betrug nun durchschnittlich:

bei **Nichtoperierten**	= 102	Tage
bei **Operierten:**		
Probelaparotomie	= 114	„
Gastroenterostomie	= 193	„
Gastrektomie	= 520	„

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1907, Nr. 38.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 75/1911, S. 708.
[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 67/1902, S. 676.

Diese Angaben dürften sich wohl auch mit den späteren, statistischen Aufstellungen von Matti (vgl. S. 185) u. a. decken, insbesondere in bezug auf die Lebensverlängerung beim Magenkrebs durch die Radikaloperation.

Nach den Untersuchungen von Krönlein führt das Magenkarzinom bei Nichtoperierten durchschnittlich nach einem Jahre zum Tode, bei den Gastroenterostomierten wird das Leben durchschnittlich um drei Monate verlängert, bei den Gastrektomierten aber um 14 Monate!

Ein Operierter blieb noch 8 Jahre lang nach der Resektion rezidivfrei.

Weiter ausgeführt und ergänzt worden sind dann die Untersuchungen Krönlein's durch Ph. Schönholzer[1]), der insbesondere die Lebensdauer der Erkrankten vom Beginn des Leidens an, d. h. wenn die ersten Symptome sich bemerkbar machten, bis zur Zeit der ärztlichen Inanspruchnahme, berechnete, ferner suchte Schönholzer die Dauer der internen Behandlung und des Intervalls bis zur Operation zu erfassen.

Demnach gestaltet sich die Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten, vom Beginn der Erkrankung an, folgendermaßen:

	Latenzzeit des Magenkarzinoms	Zeit, die der Erkrankte abwartet, bis zur Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe	Dauer der internen Therapie	Intervall zwischen Untersuchung bzw. Operation und Tod	Dauer der ganzen Krankheit
Nichtoperierte	x	2 Monate	7 Monate	73 Tage	x + 12 Monate
Probelaparotomie	x	1 „	8 „	105 „	x + 12 „
Gastroenterostomie	x	4 „	5 „	192 „	x + 15½ „
Gastrektomie .	x	2 „	4 „	532 „	x + 24 „

Berechnet man nun, nach Schönholzer, die Krankheitsdauer des Magenkrebses, vom Auftreten der ersten Symptome bis zum Tode, dann ergibt sich folgendes:

Bei Nichtoperierten:

Inoperabele Fälle = 9 Monate + 73 Tage = 12 Monate
Probelaparotomie = 9 „ + 105 „ = 12½ „

Bei Operierten:

Gastroenterostomie = 9 Monate + 192 Tage = 15½ Monate
Gastrektomie = 6 „ + 532 „ = 24 „

Die Probelaparotomierten wurden von Schönholzer zu den Nichtoperierten gerechnet, da bei ihnen das Magenkarzinom zur Zeit der Laparotomie intakt gelassen wurde.

Die Schlußfolgerungen, die Schönholzer aus dieser Statistik in bezug auf die lebensverlängernde, operative Behandlung des Magenkrebses zieht, haben wir bereits erwähnt (vgl. S. 190f).

Daß die Patienten, welche radikal operiert werden konnten, durchschnittlich etwas früher — nämlich drei Monate — in die Hände des Chirurgen gelangen, überrascht, nach Schönholzer, nicht, wenn man bedenkt, daß die meisten von ihnen an Pyloruskarzinomen litten, welche

[1]) l. c. S. 187; vgl. auch Bruns' Beiträge, Bd. 39/1903, S. 162.

schon frühzeitig, ernste Symptome (Stenosenerscheinungen) hervorrufen (vgl. auch S. 197).

Auch ist bei diesen Kranken die Latenzzeit der Krankheit, d. h. die Zeit der beginnenden Entwicklung des Tumors, welche symptomlos verläuft, in der Regel kleiner.

Fassen wir nun das Ergebnis unserer statistischen Untersuchungen kurz zusammen, so ergibt sich ohne weiteres, daß die Radikaloperation, insofern man nicht wahllos operiert, beim Magenkrebs noch die verhältnismäßig günstigsten Operationsergebnisse aufzuweisen hat — insoweit kein Irrtum in der Diagnose vorliegt (vgl. die Ansicht von Eiselsberg S. 193) — in bezug auf Dauerheilung, Befinden und Lebensverlängerung des Erkrankten, im Vergleich zu den anderen Operationsmethoden.

Nicht entschieden ist jedoch die Frage, ob eine durchschnittliche Lebensverlängerung der Operierten gegenüber den Nichtoperierten durch die chirurgische Therapie des Magenkrebses erzielt werden kann.

Man muß stets in Betracht ziehen, daß in den Krankenhäusern nur ein verhältnismäßig kleiner Prozentsatz der Erkrankten erfaßt werden kann, während die große Mehrzahl der Fälle, die zum Teil auch nicht diagnostiziert werden, außerhalb der Krankenhäuser zugrunde geht.

Nur, wenn es möglich ist, diesen Prozentsatz zu ermitteln und die Lebensdauer — d. h. die Dauer von der Zeit der Erkrankung bis zum Tode — zu erfahren, nur dann wird es mit einiger Wahrscheinlichkeit möglich sein zu berechnen, ob durch den chirurgischen Eingriff eine Lebensverlängerung des Erkrankten erzielt werden kann oder nicht.

Die Nichtbeachtung dieses Faktors hat, wie wir schon bei Besprechung der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses ausführlich geschildert haben (vgl. S. 72 ff.), fast alle Statistiken als fehlerhaft und irreführend erwiesen.

Wir erinnern nur daran, daß z. B. Lukač statistisch nachgewiesen hat, daß die operierten Fälle von Brustdrüsenkrebs den nicht operierten gegenüber in bezug auf die mittlere Lebensdauer im ausgesprochenen Vorteile sind, während Aebly auf Grund wissenschaftlicher Statistik zu einem abweichenden — ja fast entgegengesetzten Ergebnis gelangt ist.

Immer und immer wieder muß betont werden, daß die Statistiken über Heilerfolge in Krankenhäusern, wie sie augenblicklich aufgestellt werden, in der Regel nicht als wissenschaftlich und als überzeugend angesehen werden können, und daß nur dann wichtige Schlußfolgerungen für die chirurgische Therapie gezogen werden können, wenn die Statistiken auf einer exakten, wissenschaftlichen Grundlage aufgebaut sind.

Die für den Krebs so wichtige Frage: Operieren oder Nichtoperieren kann deshalb zurzeit nicht mit Sicherheit entschieden werden*).

Jedenfalls müssen wir zurzeit noch den Standpunkt vertreten, der für die krebsigen Erkrankungen aller Organe Gültigkeit hat — „Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren“!

Ob durch die chirurgische Behandlung des Magenkrebses eine durchschnittliche Lebensverlängerung gegenüber den Nichtoperierten erzielt wird oder nicht, muß der zukünftigen Forschung vorbehalten bleiben.

---

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

Anhang.

(Nichtoperative Behandlung des Magenkrebses.)

Es dürfte wohl einigen Wert haben nachzuforschen, wie die alten, klinisch erfahrenen Ärzte den chirurgisch nicht zugänglichen Magenkrebs zu behandeln pflegten.

Der von uns schon so häufig genannte pathologische Anatom und hervorragende Kliniker G. L. Bayle[1]) wandte folgende Therapie an:

Da der Magenkrebs unheilbar ist, kommen nur Palliativa in Betracht, und zwar solche ätiologischer und symptomatischer Art.

In ätiologischer Beziehung muß jeder Druck auf die Magengegend entfernt werden, Hämorrhoidal- und Menstrualblutungen müssen wieder hervorgerufen werden, starke Ableitungen auf die Haut*) müssen stattfinden und Aderlässe**) im Klimakterium sind zu empfehlen.

In symptomatischer Beziehung glaubte Bayle durch eine Anzahl von Mitteln und diätetischen Maßnahmen den Kranken wesentliche Linderung verschaffen zu können.

Den zu seiner Zeit als Spezifikum gegen Krebs empfohlenen Schierlingsextrakt***) hielt Bayle weder für nützlich, noch für schädlich.

Am besten hätte sich, nach Bayle, noch folgende Zusammensetzung bewährt:

Schierlingsextrakt wird in Eibischtee mit unechter Chinawurzel (Smilax pseudochina = squine†) und Sarsaparilla (je „quatre gros") 4 bis 5 Stunden lang mit Wasser bis auf einen halben Liter eingekocht und innerlich verabfolgt. Gegen die Schmerzen wandte Bayle Opium, Orangenwasser, Seltzer Wasser und Bier an.

Beim Magenkrebs stellen sich, nach Bayle, oft lange Intermissionen ein, im Sommer und Herbst tritt oft eine Verschlimmerung ein.

Das Erbrechen bekämpfte Bayle durch Diuretika (Acétate de potasse) und Buttermilch (petit-lait); ferner verabfolgte Bayle Vichy, Eau de Barège und Zichorie.

Vomitiva und Purgantia sind, nach Bayle, schädlich.

Gegen das Erbrechen infolge von Pylorusverschluß (obwohl Bayle einen Totalverschluß nie beobachtet hatte), ist jede Therapie machtlos.

Die Hypersensibilität des Magens wurde gemildert durch Verbot reizender Speisen††). Angewendet wurde ein Aufguß von Mohnköpfen, Lindenblüten (Tilleul), Orangen oder Pfefferminz.

Die starke Absonderung einer „quantité de matière glaireuse filante"†††), welche die Verdauung hindert, ist, nach Bayle, sogar nützlich.

Bei zu starkem Erbrechen haben sich die Verabfolgung von Magnesia, Krebsaugen (Lapides cancrorum)††††) und Bitterkräuter gut bewährt.

---

[1]) l. c. S. 120 (Bd. II S. 215ff.).

*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 174.

**) Ibidem, S. 8, 12, 286.

***) Ibidem, S. 178ff., 425.

†) Vgl. auch Bd. III_2 S. 185 (Anm. **). (Wir fügen an dieser Stelle die Bemerkung von Sudhoff an [Mitteilungen zur Geschichte der Medizin, Bd. 15, Nr. 66, Mai 1916], der mich darauf aufmerksam macht, daß eine Bemerkung Bd. III_2 S. 195 über die Radix Chinae eines Vesal und Fallopio mit der Chinarinde nichts zu tun hat. Die Radix Chinae ist eine der Sarsaparille verwandte Smilaxart, also eine monokotyle Liliacee, während die Chinarinde eine dikotyle Rubiacee ist.)

††) Vgl. auch Bd. II S. 593.

†††) Ibidem, S. 592.

††††) Vgl. auch Bd. III_2 S. 10.

Spätere Kliniker, wie z. B. Eiselt[1]), behandelten den Magenkrebs mit Hungerkuren*), Vegetabilien und Milch und wandten nach dem Vorgange französischer Forscher oft Blutegel in der Magengegend an.

Andere Kliniker, wie z. B. J. Burney-Yeo[2]), vermieden bei Kranken mit Magenkrebs stärkemehlhaltige Kost, da diese gewöhnlich Schmerzen verursache und verabfolgten eine mehr stickstoffhaltige Diät mit gutem Erfolge.

Bei hartnäckigem Erbrechen, welches allen bisher dahin bekannten Behandlungsmethoden trotzte, erzielte Hutchinson[3]) durch Magenspülungen mit einer Lösung von Natr. bicarb. (4:1000) sehr gute Erfolge.

Im übrigen war man überall bemüht, spezifische Heilmittel gegen den Magenkrebs zu finden.

Wir haben aber schon erwähnt**), daß bereits H. Lebert[4]) den Wert aller empfohlenen, spezifischen Mittel gegen den Magenkrebs folgendermaßen beurteilte:

„On sait qu'en général cette richesse apparente de remèdes conseillés contre une maladie est une preuve presque irrécusable de leur peu d'efficacité réelle."

Lebert verzichtete auf jegliches angepriesene, spezifische Heilmittel und wandte mehr eine symptomatische Therapie gegen den Magenkrebs an, und zwar gegen die hervorstechendsten Symptome, nämlich gegen das Erbrechen und gegen die Schmerzen.

Die Schmerzen wurden bekämpft durch blutige Schröpfköpfe, ferner durch Trinken von Seltzer Wasser (ein Eßlöffel voll mit Opiumsirup), Eisschlucken und Opium, ferner durch subkutane Morphiuminjektionen und Vesikatoren auf die Bauchhaut.

Gegen das Erbrechen wandte Lebert mit gutem Erfolge Jodtinktur an (20 Tropfen auf 250 g einer Gummilösung).

Andere Kliniker wieder glaubten gewissen Arzneimitteln einen günstigen Einfluß auf den Magenkrebs zuschreiben zu müssen.

Mit gutem Erfolge will z. B. Weinberg (Riga)[5]) die Fowlersche Lösung***) bei Magenkrebs angewendet haben, da dieses Mittel eine fettige Degeneration der Magengeschwulst hervorrufe.

Französische Kliniker hinwiederum, wie z. B. Brissaud, Lépine, Bouchard[6]) u. a., glaubten in dem Chlornatrium †) ein fast spezifisch wirkendes Mittel gegen den Magenkrebs gefunden zu haben.

Durch tägliche Gaben von 12 bis 16 g pro die soll der Magentumor oft zum Schwinden gebracht worden sein, allerdings nur in solchen Fällen, bei denen es sich um Epithelialkarzinome gehandelt hätte.

Die Zuführung von Salzsäure, gleich beim Beginn der Erkrankung, und zwar so reichlich, daß ein dauernder Überschuß vorhanden ist,

---

[1]) Österreich. med. Jahrb., Bd. XII S. 2 (1838).

*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 420.

[2]) Lancet I, 29. Jan. 1876.

[3]) Philadelph. Times, Mai 1876.

**) Vgl. Bd. III_2 S. 6.

[4]) l. c. S. 37 (p. 538).

[5]) Gesellsch. der Rigaer Ärzte 1893.

***) Vgl. auch Bd. III_2 S. 61ff.

[6]) Französische Vereinigung für den Fortschritt der Wissenschaften, Besançon, August 1893.

†) Vgl. auch Bd. III_2 S. 418f.

glaubte Abramowski[1]) befürworten zu müssen, auf Grund der Tatsache des Fehlens freier Salzsäure beim Magenkrebs*).

Ross[2]) will durch große Gaben von Zimtsäure**) bei Magenkrebs gute Erfolge erzielt haben.

In bezug auf andere angeblich spezifisch wirkende Heilmittel beim Magenkrebs verweisen wir auf unsere früheren Ausführungen, insbesondere auf die Rolle, welche die Condurango***) auch heute noch bei der Behandlung des Magenkrebses spielt, ferner auf das Pyoktanin†), die Terra silicica††) u. a.

Inwieweit die Strahlenbehandlung auf den Magenkrebs von Einfluß ist, und ob Operation oder Bestrahlung vorzuziehen sei, werden wir noch späterhin zu erörtern haben.

Die operative Behandlung des Darmkrebses.†††)

Darmchirurgie bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche.

Operative Behandlung in der **vorantiseptischen Zeitepoche:**
Ältere Methoden: Chirurgische Behandlung bei **Darmverletzungen.**
Celsus. Scribonius Largus' Naht des Bauchfells.
Knopfnähte der Araber.
Erste **Darmnaht** durch Roger von Parma.
Offene Wundbehandlung. Seide als Nahtmaterial.
Beckenhochlagerung nach Heister.
Anus praeternaturalis: Bei Verletzungen des Darmes. Intubation. Fingerlinge.
Palfyn's Methode. Heister's Invagination des verletzten Darmes.
Bell's Methode der Darmvereinigung.

Die operative Behandlung des Darmkrebses ist erst durch die Errungenschaften der Neuzeit ermöglicht worden.

Nichtsdestoweniger finden wir, daß schon die Ärzte im Altertum chirurgische Eingriffe am Darm vornahmen, allerdings nur bei **Verletzungen** der Bauchhöhle und bei **Vorfall der Gedärme.**

Bereits Aulus Cornelius Celsus[3]) und höchstwahrscheinlich auch schon die früheren Ärzte, führten bei Vorfall der Gedärme die Reposition aus, schnitten das mißfarbene Netz weg und vernähten das Bauchfell und die Bauchwand einzeln mit Kreuznähten.

Auch Galen[4]) und Scribonius Largus[5]) berichten über derartige chirurgische Operationen bei Vorfall der Gedärme infolge von Verletzung.

Technische Verbesserungen der Naht führten dann die **arabischen** Ärzte ein.

---

1) Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 9/1910, S. 383.
*) Vgl. auch Bd. II S. 602.
2) The med. Press and Circ., 24. Oct. 1894.
**) Vgl. auch Bd. III_2 S. 239.
***) Ibidem, S. 197f.
†) Ibidem, S. 243.
††) Ibidem, S. 139 u. 244.
†††) Vgl. auch Bd. II S. 657—683.
3) De Medicina, Lib. VII, cap. 16 (vgl. auch Bd. I S. 7).
4) Methodus medendi, Lib. VI, cap. IV (vgl. auch Bd. I S. 10; Bd. II S. 361 Anm. 2).
5) De compositione medicamentorum, cap. 76 (enthalten in der von H. Stephanus herausgegebenen Sammlung: Medicae artis principes etc.); vgl. auch Bd. III_2 S. 8 u. 299.

Haly Abbas[1]) nähte Bauchfell und Haut mittels Knopfnähten zusammen.

Die Reposition der Därme wurde im Bade vorgenommen, wobei der Verletzte an Händen und Füßen aufgehängt wurde.

Viel rationeller ging Abulcassim[2]) vor bei der Naht von Bauchwunden, indem er mittels Kürschnernaht Peritoneum, Muskeln und Haut einzeln vernähte, wobei er sich als Nahtmaterial Fäden „ex lino contortis" bediente.

Bisher hatte man es aber nicht gewagt, den verletzten Darm selbst zu nähen.

Erst Roger von Parma[3]) führte die Darmnaht in die Chirurgie ein, indem er über einer eingeschobenen, feingeschabten, dem Durchmesser des verletzten Darmes entsprechenden Röhre von Hollunderholz — aber größer als die Wunde — den Darm mit feiner Nadel und Seidenfäden vernähte. Die Wunde wurde offen behandelt bis zur Heilung.

Ohne eine derartige Röhre führte Lanfranchi[4]) die Darmnaht aus und wandte eine doppelte Naht für Peritoneum und Haut an.

Im übrigen bevorzugte auch Lanfranchi die offene Wundbehandlung, während Guy de Chauliac[5]) für den sofortigen Schluß der Wunde nach der Darmnaht eintrat, die er mittels Kürschnernaht ausführte.

Zum Nähen der Darmwunde wandte man, wie wir gesehen haben, bisher Leinen- oder Seidenfäden an, aber auch **Katgut** scheint im Mittelalter bereits zur Darmnaht Verwendung gefunden zu haben.

Andreas A. Cruce[6]) nähte den Darm, falls er nicht brandig war, „per fibulas", oder nach dem Vorgang von Guilelmus Jamerius „ex tenui alicujus animalis intestino rem filo similem formabant" mittels Darmfäden.

Eine gewisse Art von Antisepsis wandte im Mittelalter bei der Behandlung von Bauch- und Darmwunden Johannes Scultet[7]) an, indem er die vorgefallenen Därme mit warmem Wein abwusch und die Bauchhöhle durch Naht schnell verschloß.

Ganz besonders eingehend beschäftigte sich mit der Behandlung der Bauch- und Darmwunden der hervorragende, deutsche Chirurg Laurentius Heister[8]).

In dem Kapitel IV (P. I, Lib. I) behandelt Heister die „Gastroraphia sive vulnerum abdominis sutura".

Bei jeder „Gastroraphia" muß, nach Heister, wenn die Intestina vorgefallen sind, der Steiß erhöht und der Kopf niedrig gelegt werden (Beckenhochlagerung!), damit die Gedärme nicht mehr vorfallen, dann wird die Bauchwunde erweitert und die Darmnaht (cap. VI) mittels dünner Nadel und Leinenfäden vorgenommen, und zwar als kontinuierliche Naht*), die in folgender Weise ausgeführt wurde:

[1]) Practica, Lib. IX, cap. 43.
[2]) De Chirurgia, Lib. II, Sect. 58 (vgl. auch Bd. I S. 20; Bd. III_2 S. 28ff.).
[3]) Practica chirurgiae, Lib. III, cap. 29. (Um 1180 verfaßt, vgl. Bd. I S. 24; zum Teil entlehnt aus römischen und arabischen Schriften.)
[4]) Vgl. Bd. I S. 25.
[5]) Chirurgia magna, Tract. III, doctr. II, cap. 6; vgl. Bd. I S. 29.
[6]) Chirurgiae Joannis Andreae A. Cruce. Veneti medici, Libri septem. Venetiis 1573 (142 Doppelseiten), p. 119: De suturarum varietate in sectis intestinis).
[7]) l. c. S. 25 (P. I, S. 79, Tafel 37).
[8]) l. c. S. 86 (P. I, Lib. I, cap. 4 und cap. 6).
*) Die Technik der Heisterschen Darmnaht ist aus Tafel IV, Fig. 20 ersichtlich.

„Utraque fili pars exterior subter altera sibique proxima sutura condatur, atque sic firmetur, ita tamen, ut posterior in nodum constrigatur.“

Bisher haben wir geschildert, wie die Ärzte des Altertums und des Mittelalters die Bauch- und Darmwunden zu behandeln pflegten, solange noch eine Darmnaht und Reposition der Därme möglich war.

War nun der Darm derartig verletzt, daß eine Darmnaht und Reposition der Därme nicht mehr möglich war, dann wurde ein

Anus praeternaturalis

hergestellt.

Selbstverständlich wagte man es nicht, bei **intakten Bauchdecken** einen Anus praeternaturalis anzulegen, sondern nur bei derartigen **Verletzungen**, bei denen die Bauchhöhle bereits eröffnet und der Darm verletzt war.

Schon Praxagoras[1]) soll bei Verwundungen der Därme einen Anus praeternaturalis angelegt und auch beim Ileus die Enterotomie empfohlen und ausgeführt haben.

Ebenso befürwortete auch bereits Paracelsus[2]) bei Verletzungen des Darms die Anlegung eines Anus praeternaturalis.

Eine technische Verbesserung der bisherigen Methode bei der Ausführung des Anus praeternaturalis führte dann der holländische Chirurg Stalpaart v. d. Wyl[3]) ein, indem er in den verletzten Darm eine Röhre einlegte.

Um das Entgleiten der Därme wegen ihrer Schlüpfrigkeit beim Anfassen zu verhüten, benutzte Peter Dionis[4]) leinene Fingerhüte (Vorläufer unserer Operationshandschuhe!), wodurch er auch zugleich, wenn auch unbewußt, eine Infektion der Därme verhütete.

Weiterhin bemüht um die technische Verbesserung des Anus praeternaturalis bei Darmverletzungen war der hervorragende Chirurg und Erfinder der Geburtszange Joh. Palfyn[5]), indem er den verletzten Darm in der Mitte der Wunde mittels eines Fadens in die untere Bauchwunde einnähte.

An einer Stelle*) seiner Schrift spricht Palfyn auch vom Krebs und den Verhärtungen im Mastdarm und über die Art der Behandlung**):

„In solchem Falle muß man ober dem Stilet und der Callosität nach dem Hintern zu also schneiden, daß man sie gleich wegnehmen kann.“

Um nun dem Kot einen besseren Abfluß zu verschaffen und eine Verunreinigung der Bauchdecken zu verhüten, hat, wie Laurentius

---

[1]) Praxagoras von Kos, 350 a. Chr.; vgl. Caelius Aurelianus, Tardarum passionum, Libri V, Basileae 1529, Lib. III, cap. 17.

[2]) Vgl. Bd. I S. 51 (Große Wundarztney, Buch I, Tract. I, cap. 5 und 14).

[3]) (1610—1676.) Observationes rariores medicae, anatomicae et chirurgicae. Accedit de unicorno Dissertatio. Lugd. Batavor. 1687 (Cent. II, p. I, observ. 25).

[4]) (Gestorben 1718, bedeutender Anatom, Chirurg und Geburtshelfer in Paris.) Cours d'opérations de Chirurgie, démontrées au jardin royal, Paris 1707, p. 78.

[5]) (1650—1730, Professor in Gent.) Anatomie du corps humain avec des remarques utiles aux chirurgiens dans la pratique de leurs opérations, Paris 1726, mit vielen Abbildungen. Berichtet ausführlich über die Mastdarmerkrankung (Fistel?) von Ludwig XIV. und über die hohen Honorare, die die behandelnden Ärzte erhielten. Deutsche Übersetzung erschien in Frankfurt und Leipzig 1717, kl. 8°, 657 S. mit 10 Tafeln (ausführliche Abhandlung der vornehmsten, chirurgischen Operationen usw.).

*) 20. Hauptstück (S. 313): „Von den Fistulen am Hinteren“.

**) Wir kommen noch späterhin auf die operative Behandlung des Mastdarmkrebses ausführlich zurück.

Heister[1]) mitteilt, Ramdohr[2]) das obere Ende des verletzten Darms in den unteren Teil des Darms eingeschoben und in dieser Lage beide Teile, nahe an der Bauchwunde, mit einem Nadelstich befestigt.

Auch Laurentius Heister bediente sich dieser Methode.

In dem Kapitel*): „De intestinis penitus praecisis" sagt Heister: „ut praecisorum intestinorum partem superiorem, curiosissime prius investigatam, vulneris externi oris, suturae continuae vel nodosae beneficio jungat . . . ut (Verwundete), quae per anum dejici antea consueverant, ex adaperto ventre quasi canaliculo quodam faeces effluant."

Damit nun das Einstülpen der beiden Darmenden erleichtert wird, benutzte Benjamin Bell[3]) späterhin ein Talglicht, welches er in das obere Darmende einschob, dadurch wurde das Hinüberstreifen des unteren Darmendes über das obere sehr erleichtert.

Eine andere Methode, die wohl als Vorläufer des in der Neuzeit, wie wir schon wiederholt erwähnt haben (vgl. S. 164), angewandten Murphyknopfes anzusehen ist, hat zur Vereinigung von Darmteilen, wenn auch in primitiver Weise, schon Wilhelm von Salicet[4]) ausgeübt.

Die Luftröhre von einem Kalb wurde eine Zeitlang in warmen Wein gelegt, dann mit Fäden und Nadeln versehen in den zerrissenen Darm hineingeschoben und die Fäden durchgezogen.

Die Trachealringe wurden ohne Schwierigkeit mit den Fäzes entleert, ohne den Darm zu schädigen.

Zur Schließung eines Anus praeternaturalis gab dann Franz Reisinger[5]) eine Methode an, die er vermittels der von Dupuytren[6]) konstruierten Darmschere ausführte.

Die künstliche Afterbildung (Kolostomie).

Kolostomie in der vorantiseptischen Zeitepoche:

Littre's Vorschlag bei Atresia ani.
Erste Ausführung durch Pillore.
Anlegung des künstlichen Afters auf der rechten oder linken Seite?
Vorschlag von Dumas beim Karzinom des Rektums einen Anus praeternaturalis anzulegen.
Fine's Operationsmethode.
Duret's Versuche zur **extraperitonealen** Operation. Callisen's Methode. Bekämpfung dieser Methode durch französische Chirurgen.
Wiederaufnahme der Callisenschen Operationsmethode durch Amussat. Anatomische Untersuchungen über den Verlauf des Peritoneums.

---

[1]) l. c. S. 86 (Institut. chirurg., P. II, Sect. V, cap. 17).

[2]) Vgl. auch Moebii, Dissert. Observat. misc., Helmstedt 1730.

*) Institut. chirurg., P. I, Lib. I, cap. VII, p. 110.

[3]) Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus dem Englischen übersetzt, Leipzig 1784—1790, Bd. IV, S. 133 (vgl. auch Bd. II S. 513 dieses Werkes).

[4]) Lebte um 1280 (1271—1275 in Bologna tätig); vgl. auch Bd. I S. 25. In seiner Chirurgie, Lib. II, cap. 15. Wann dieses Werk von Salicet beendet worden ist, ist bisher nicht festgestellt worden (vgl. J. L. Pagel, Allg. med. Zentralzeitung 1895, Nr. 37 u. 38); vgl. auch du Verger, Mém. de l'Acad. de Chir., Vol. III, p. 184.

[5]) 1767—1855 (Augenarzt in Landshut). Anzeige einer Operationsweise zur Heilung des Anus artificialis, Augsburg 1817, und: Darstellung eines neuen Verfahrens die Mastdarmfistel zu unterbinden und eine leichte und sichere Methode künstliche Pupillen zu bilden, Augsburg 1816, kl. 8°, 112 S.

[6]) Leçons orales de Clinique chirurgicale, T. II, p. 193.

Bisher hatte man nur bei Verletzungen der Därme durch äußere Gewalten einen Anus praeternaturalis anzulegen versucht.

Eine künstliche Afterbildung bei gewissen Darmerkrankungen mit Darmverschluß, z. B. beim Ileus*), Karzinom usw., wagte man aber in der vorantiseptischen Zeit wegen der Gefahr der Peritonitis nicht auszuführen.

Nun hat zuerst Alexis L. Littre[1]) im Jahre 1710 den Gedanken ausgesprochen, daß es wohl möglich wäre, z. B. bei der Atresia ani, durch Anlegung eines künstlichen Afters das Individuum am Leben zu erhalten.

Zu diesem Zweck empfahl er das Kolon, und zwar am Cöcum, zu eröffnen — **also auf der rechten Seite und intraperitoneal.**

Verwirklicht hat nun diese Idee von Littre zuerst Pillore[2]) im Jahre 1776 mit gutem Erfolge in einem Falle von imperforiertem Anus bei einem Neugeborenen, während in einem anderen Falle, bei dem es sich um ein Karzinom der Flexura sigmoidea handelte, die Littresche Operation keinen Erfolg hatte. Der Operierte starb 28 Tage nach der Operation an Peritonitis**).

Ebenfalls intraperitoneal, aber nicht auf der rechten, sondern auf der linken Bauchseite, operierte dann im Jahre 1793 Duret[3])

---

*) Ob Praxagoras (vgl. S. 205) bei Ileus die Kolostomie ausgeführt hat, ist zweifelhaft.

[1]) (Geboren 1658, gestorben 1726.) L'histoire de l'Académie des Sciences pour l'année 1710, p. 36; vgl. auch über die Geschichte des Anus artificialis. Carl Maydl: Über den Darmkrebs, Wien 1883, gr. 8°, 130 S. und 1 Tafel. Gustav Schelle, Über Anus artificialis bei Carcinoma coli descendens, I.-D. Berlin 1889. Wir haben uns bemüht, bei unseren Ausführungen fast ausschließlich die Originalquellen zu benutzen.

[2]) Arzt in Rouen, Zeitgenosse von Le Cat (vgl. Bd. II S. 1111 und Bd. III_2 S. 18). Actes de la Soc. de Méd. de Lyon, T. I, p. 180.

**) Rapport dans la Soc. de Méd. de Lyon 1798, p. 189; vgl. auch Piéchaud, Traitement du cancer du rectum. Thèse 1863.

[3]) Recueil de la Soc. de Méd. de Paris, T. IV, p. 47.

ein Neugeborenes mit Atresia ani mit gutem Erfolge durch Anlegung eines künstlichen Afters am Colon descendens.

Das operierte Individuum lebte bis zum 43. Lebensjahre.

Die Bauchhöhle wurde von Duret auf der linken Seite eröffnet, und zwar mittels eines Schnittes, mehrere Zentimeter oberhalb des Ligam. Poupartii und parallel zu diesem Bande, nach außen von der Linie, in welcher die A. epigastrica interna verläuft.

Beim Karzinom des Rektum hatte zuerst Dumas[1]) die Anlegung eines Anus praeternaturalis nach der Methode von Littre empfohlen.

Der unglückliche Ausgang, den aber Pillore mit dieser Methode erlebte, schreckte die Chirurgen von weiteren Versuchen nach dieser Richtung hin ab.

Erst Pierre Fine[2]) wagte es wieder im Jahre 1797 die Kolostomie auszuführen, aber nicht nach dem Vorschlag von Littre auf der rechten Bauchseite, sondern nach dem Vorgang von Duret am Colon descendens, also auf der linken Bauchseite und intraperitoneal*).

In dem Falle von Fine handelte es sich um eine Frau mit hochgradigem Meteorismus und Erbrechen.

Eine sichere Diagnose konnte bei Lebzeiten nicht gestellt werden, doch nahm Fine an, daß es sich um ein hochsitzendes Rektumkarzinom handle.

Da Lebensgefahr im Verzuge war, entschloß sich Fine die Kolostomie am Colon descendens auszuführen mittels eines Schnittes in der Linea alba. Die Operierte lebte noch 3 ½ Monate nach der Operation.

Die Methode von Fine wurde seinerzeit als eine Schnittführung „sous ombilicale“ bezeichnet.

Es ist erklärlich, daß in der vorantiseptischen Zeit die Chirurgen nur im Notfalle sich zur Eröffnung der Bauchhöhle entschlossen wegen der fast unausbleiblichen Gefahr der postoperativen Peritonitis.

Man bemühte sich nun einen Weg zu finden, um einen Anus artificialis am Kolon extraperitoneal ausführen zu können.

Zu diesem Zweck wurden genaue anatomische Untersuchungen über das Verhältnis des Peritoneums zum Kolon angestellt.

Es kam zunächst in Frage, ob es möglich wäre, bei Neugeborenen mit Atresia ani einen künstlichen After am Kolon — aber extraperitoneal auszuführen.

Zu diesem Zweck hatte bereits Duret[3]) an einer Kinderleiche mit imperforiertem Anus diesbezügliche Untersuchungen angestellt.

Duret machte einen Schnitt „entre la dernière des fausses côtes du coté gauche et la crête de l'os des iles; elle découvrait la gibbosité du rein et une petite région de la partie gauche du colon . . .

On injecta de l'eau par anus; une partie du fluide sortit de l'ouverture du colon et une autre partie s'épancha dans le ventre . . .“

Aus diesen Versuchen ergibt sich, nach Duret, daß beim Fötus die seitlichen Teile des Kolon nicht außerhalb des Peritoneums liegen, wie beim Erwachsenen.

---

[1]) Soc. de Méd. de Paris, T. III, p. 46.

[2]) Chirurg in Genf. Annales de la Soc. de Méd. de Montpellier, T. VI, 1797.

*) Bei Atresia ani führten nach dieser Methode den Anus praeternaturalis aus u. a. Bousquet, Manuel de Méd. prat. d'Odier de Genève, 2. Ed., 1811, p. 275; Dupuytren, Leçons orales de Clinique chirurg., 2. Ed., T. III, p. 663.

[3]) l. c. S. 207.

Einen anderen Weg zur Erreichung des Kolon auf **extraperitonealem** Wege schlug nun zuerst Heinrich Callisen[1]) vor, der durch eingehende, anatomische Untersuchungen feststellte, daß das Colon descendens auf extraperitonealem Wege hinten links in der Regio lumbalis an dem M. quadratus lumborum durch einen Querschnitt, zwei Finger breit oberhalb des Os ilei, zu erreichen wäre. Die Ausführung einer derartigen Operation hielt Callisen jedoch für lebensgefährlich.

Die Idee von Callisen blieb lange Zeit unbeachtet, oder wurde von hervorragenden, französischen Chirurgen, wie z. B. von Dupuytren und Velpeau, bekämpft.

Dupuytren[2]) legte den Anus artificialis am Cöcum an; um eine Verletzung des Peritoneum zu vermeiden, machte er einen Schnitt in der rechten Leistenbeuge und drang im subserösen Lager bis zum Coecum vor. Eine derartige Operation unternahm Dupuytren im Jahre 1818 bei einem Mastdarmkrebs.

Einen ungünstigen Ausgang nahm jedoch eine Operation nach dieser Methode in einem Falle von Mastdarmkrebs, die Velpeau[3]) im Jahre 1839 ausführte. Der Operierte starb bereits zwei Tage nach der Operation.

Die ungünstigen Ergebnisse durch Anlegung eines Anus praeternaturalis beim Mastdarmkrebs veranlaßten die französischen Chirurgen*) von dieser Operation bei Krebserkrankung des Darms überhaupt Abstand zu nehmen.

Günstigere Berichte über diese Operation lagen jedoch von seiten englischer Chirurgen vor.

So operierten z. B. Pring und Freer[4]) eine Frau mit Stenose des Rektum**), indem sie an der linken Bauchseite einen Anus praeternaturalis anlegten.

Die Operierte erkrankte zwar an Peritonitis, lebte aber noch viele Monate — Ausgang unbekannt.

Ebenso operierte mit gutem Erfolge ein Chirurg in Blackburn***) eine Invagination des Kolon durch Anlegung eines künstlichen Afters im S Romanum.

Wie wir gesehen haben, war man sich im Anfang und im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts nicht darüber einig, wie und wo man den Anus praeternaturalis beim Darmkrebs mit Stenosenerscheinungen anlegen sollte, und ob eine derartige Operation überhaupt eine Berechtigung hätte wegen der Gefahr der Peritonitis.

Mit Ausnahme von Dupuytren, wurde bisher stets von den Chirurgen der Anus praeternaturalis intraperitoneal angelegt, wobei in der vorantiseptischen Zeitepoche eine Infektion des Peritoneums unvermeidlich war.

Angeregt durch die Idee von H. Callisen, hat nun der hervor-

---

[1]) Hervorragender Chirurg in Kopenhagen, 1740—1824. Systema chirurg. med. Hafniae 1817, Vol. II, p. 842 (viele Ausgaben, u. a. auch deutsche, vgl. auch Bd. III_2 dieses Werkes, S. 149).

[2]) Artikel „Anus anormal" im Dictionnaire de Méd. et de Chirurgie, T. III, p. 117.

[3]) Gazette méd., 5. Oct. 1839, p. 638 und Méd. opérat., T. IV, p. 751.

*) Vgl. auch Sabatier, Méd. opérat., 2. Ed. 1820, T. III, p. 337.

[4]) London medical physical Journ., Januar 1821 (vgl. auch Rust's Magazin, Bd. 13, S. 129).

**) Diagnose „Karzinom" nicht sichergestellt.

***) Vgl. Edinb. med. and surgic. Journ., Oct. 1825, Vol. 24, p. 271.

ragende, französische Chirurg J. Z. Amussat[1]) durch sorgfältige, anatomische Untersuchungen die von Callisen angegebene Methode, die aber praktisch bisher nicht in Anwendung kam, weiter verfolgt und in einem Falle von Mastdarmkrebs zur Ausführung gebracht.

Wie wir schon vorhin erwähnten, schlug Callisen zur Erreichung des Colon descendens auf extraperitonealem Wege vor, das Kolon von der Regio lumbalis her aufzusuchen durch einen Querschnitt, zwei Finger breit oberhalb des Os ilei.

Amussat nun glaubte am besten durch einen Parallelschnitt zum Rande des M. sacrolumbalis, von diesem zwei Finger breit entfernt, von der untersten falschen Rippe bis zur Crista ilei geführt, auf extraperitonealem Wege das Colon descendens erreichen zu können.

Das Verhältnis des Peritoneum zum Colon descendens ist, wie schon Duret nachgewiesen hat, beim Fötus ein anderes als beim Erwachsenen.

Während dieser Teil des Kolons beim Fötus mit einem vollständigen Peritonealüberzug versehen ist, bleibt in der späteren Zeit, infolge der seitlichen Ausdehnung der Bauchwand, die hintere, gegen den M. quadratus lumborum geheftete Wand des Kolon frei vom Peritoneum.

Dieser extraperitoneale, hintere Streifen ist mitunter ziemlich breit, oft aber auch kaum angedeutet.

Diesen Weg wählte nun Amussat in einem Falle von Mastdarmgeschwulst, deren Natur allerdings nicht sichergestellt war, bei einer 48jährigen Frau mit hartnäckiger Obstipation, Meteorismus und Ileus, zur Anlegung eines Anus praeternaturalis.

Die Operation fand am 2. Juni 1839 statt*).

Bei der Wichtigkeit und bei dem historischen Interesse, welche diese von Amussat zum ersten Male ausgeführte Operation erheischt, wollen wir den Gang der Operation nach Amussat's Schilderung an dieser Stelle wiedergeben:

Der Kranke liegt auf dem Bauche, etwas nach rechts geneigt, auf einem untergeschobenen Kissen.

„Une incision en travers fut faite à la peau, à deux doigts audessus de la crête de l'os des îles, puis je coupai toujours en travers et de plus crucialement toutes les parties situées profondement. Une artère fut tordue et après avoir incisé l'aponevrose du transverse et résèqué largement de la graisse épaisse, je reconnus parfaitement l'intestin, qui était très distendu, balloné et dépourvu de péritoine.

Étant sur le point de perforer avec un troicart je pensai qu'il s'affisserait peut-être et alors je me suis décidé à passer dans ses parois deux fils à un pouce l'un de l'autre.

L'intestin maintenu à l'aide de ces fils par un des assistans, j'y fis d'abord une ponction dans l'intervalle des deux fils.

Des gaz et même des matières fécales delayées s'échappèrent par la canule du troicart; aussitôt après je passais à coté de cette canule un bistouri herniaire, qui me servit à agrandir en haut, en bas et crucialement l'ouverture que je venais de faire au colon par la ponction.

Cette ouverture devenue large donna issue à beaucoup de gaz et à un jet de matières délayées."

Mittels Einlaufs wurden dann die Fäkalmassen entfernt und die Kolonöffnung an die Haut angeheftet.

---

[1]) (1796—1856.) Mémoire sur la Possibilité d'établir un Anus artificial dans la région lombaire sans pénétrer dans le péritoine (Acad. royale de Méd., 1. Oct. 1839, Paris 1839, 8°, 210 S.). Zweite Mitteilung erfolgte im Oktober 1841; dritte im März 1843 (hier handelte es sich um 4 glücklich ausgeführte Operationen bei Kindern mit imperforiertem Anus). Vgl. auch Dict. de Méd., T. 27, p. 309.

*) p. 36. Anwesend waren bei der Operation: Barras, Fouquier, Récamier, Breschet, Puyov und Erichsen.

Am dritten Tag stellte sich Fieber ein, welches mit Aderlässen bekämpft wurde, dann trat allmähliche Genesung ein.

Die Operierte wurde vom 2. Juni bis 1. Oktober 1839 beobachtet, erfreute sich eines guten Wohlbefindens mit ungestörter Darmfunktion.

Mit demselben guten Erfolge operierte dann Amussat im Mai 1839 einen 72jährigen Mann mit Rektumkarzinom, dessen Diagnose sichergestellt war.

Beobachtungsdauer von Mai bis September 1839.

Hingegen starb eine 60jährige Frau mit Rektumkarzinom und Stenose, 10 Tage nach der Operation (2. Mitteilung 1841 Observ. II).

Die übrigen, nach dieser Methode operierten 4 Fälle betrafen, wie schon vorhin erwähnt*), Kinder mit imperforiertem After.

Die Methode von Amussat fand besonders in der vorantiseptischen Zeitepoche großen Anklang, da man auf diese Weise auf extraperitonealem Wege das Colon descendens erreichen konnte und dadurch die Gefahr einer postoperativen Peritonitis, soweit als angängig, zu verhüten in der Lage war.

Andererseits verhehlte man sich nicht, daß die Methode von Amussat erhebliche technische Schwierigkeiten bot und bei den von uns bereits erwähnten anatomischen Verhältnissen die Gefahr einer Verletzung des Peritoneums doch nicht ganz ausgeschlossen war.

Anhänger der Methode von Amussat waren besonders viele englische Chirurgen.

So berichtete z. B. Field[1]) über den günstigen Erfolg der Amussatschen Methode in einem Falle von Karzinom der Flexura sigmoidea.

Der Operierte lebte noch ein ganzes Jahr bei leidlichem Wohlbefinden und starb an einem Leberleiden.

Auch Hawkins[2]) und Taylor[3]) wollen durch Anlegung eines Anus praeternaturalis nach Amussat Heilungen bei Darmkrebs erzielt haben, in dem ersteren Falle sogar trotz Nachblutungen stärkeren Grades nach der Operation**).

Hingegen konnte Carthy[4]), der intraperitoneal nach der Methode von Littre (vgl. S. 207) operierte, indem er am Ileum einen Anus praeternaturalis anlegte, nur einen vorübergehenden Erfolg erzielen.

In Frankreich wandte sich besonders A. Vidal de Cassis[5]), gegen die Methode von Amussat.

Aber auch auf andere Weise ausgeführte Operationen der Kolostomie, wie z. B. die Anlegung eines Anus artificialis am Cöcum, die Monod[6]) vornahm, verliefen ungünstig und führten in wenigen Tagen den Tod durch Peritonitis herbei.

Von deutschen Chirurgen wurde die Methode nach Amussat nur hin und wieder ausgeführt, u. a. von Tüngel[7]) und Franz Schuh[8]), der diese Operation nur als Palliativoperation bei inoperabelem Karzinom des Rektum empfahl zur Linderung der Beschwerden.

---

*) Vgl. l. c. S. 210 Anm. 1.
[1]) Med. chirurg. Transact., Vol. 33, p. 43.
[2]) Ibidem, Vol. 35, p. 85.
[3]) Lancet 1877, II, September.
**) Ob es sich in der Tat um Karzinome gehandelt hat, ist nicht sicher erwiesen.
[4]) Med. chirurg. Transact., Vol. 55/1875.
[5]) Du cancer du Rectum et des opérations qu'il peut réclamer, Paris 1842.
[6]) Arch. génér. de Méd. 1838, Ser. III, Vol. II.
[7]) Über künstliche Afterbildung, Hamburg 1853.
[8]) l. c. S. 106.

Durch die vielen Mißerfolge, welche die Kolostomie in der vorantiseptischen Zeit infolge der postoperativen Peritonitis im Gefolge hatte, nahm man dann allmählich von ihrer Anwendung bei inoporabelen Darmkarzinomen Abstand, zumal auch die Methode von Amussat, wie wir bereits hervorgehoben haben, technisch schwer ausführbar war und auch nicht immer eine Gewähr für die Nichtverletzung des Peritoneums bot.

Selbst dann, als man durch die antiseptische Behandlung der Gefahr einer Peritonitis vorzubeugen imstande war und auch die leichter auszuführenden intraperitonealen Operationen nach Littre und Fine ohne Gefahr vornehmen konnte, beschränkte man doch im allgemeinen die Kolostomie nur auf vereinzelte Fälle.

So wurde z. B. in Deutschland bis zum Jahre 1878 die Kolostomie bei Darmkrebs im allgemeinen nicht mehr in Anwendung gebracht, man bevorzugte, wie wir sehen werden, bei der Behandlung des Darmkrebses andere radikalere Methoden*), nur einzelne Chirurgen, wie z. B. Franz König[1]) und Albert (Wien)[2]) übten dies Verfahren, selbst in neuerer Zeit noch, auch bei nicht vollständigem Darmverschluß durch Karzinom, aus.

In einem derartigen Fall konnte z. B. König durch Anlegung eines Anus praeternaturalis den Operierten 4 Jahre lang bei gutem Wohlbefinden am Leben erhalten.

Auch Albert befolgte in neuerer Zeit vielfach diese Behandlung, mitunter mit überraschenden Erfolgen.

Da das Karzinom, nach Albert, sehr häufig in der Flexur seinen Sitz hat, so wird bei dieser Indikation das Kolon oberhalb der Flexur eröffnet.

Man hat es jedoch, nach Albert, im allgemeinen aufgegeben, den Darm extraperitoneal zu eröffnen, sondern verfährt am besten nach der von Fine (vgl. S. 208) angegebenen Operationsmethode.

Diese Operationsmethode — späterhin als Lateralkolostomie bezeichnet — ist dann von Albert und Carl Maydl[3]) in folgender Weise modifiziert worden:

Der Hautschnitt verläuft etwa in der Richtung der Fasern des M. obliq. extern., in welcher Richtung auch dieser Muskel zwischen seinen Fasern gespalten wird. Der darauffolgende Obliquus internus wird nun wiederum, ohne Trennung seiner Fasern, zwischen denselben auf stumpfem Wege gelöst.

Dadurch entsteht ein System von sich kreuzenden Knopflöchern oder Zwingen in den Muskeln, die dann zusammen wie ein Sphinkter wirken.

Hat man nun das Kolon erfaßt, so wird es samt seinem Mesokolon vorgezogen und das letztere mittels einer anatomischen Pinzette dicht am Darm durchbohrt. Zwischen die sich öffnenden Branchen der Pinzette wird sofort ein Streifen von Jodoformgaze gebracht und beim Zurückziehen der Pinzette mitgenommen, so daß der vorgezogene Teil des Kolon auf dem Gazestreifen — wie auf der alten Mesenterialschlinge — reitet und fixiert wird.

Dann wird der Darm sofort, oder je nach Indikation, auch erst einige Tage später, mit dem Paquelin eröffnet, oder besser noch quer durchtrennt, die an der Mesenterialseite spritzenden Arterien werden unterbunden.

Eine andere Methode zur Bildung eines Sphinkters bei der Kolostomie hat dann v. Hacker[4]) angegeben, und zwar unter Benutzung des linken Musculus rectus abdominis.

---

*) Vgl. die Angaben von A. v. Winiwarter l. c. S. 46 (aus Billroth's Klinik)

[1]) 17. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie; vgl. auch Gustav Schelle, Über Anus artificialis bei Carcin. coli descend., I.-D. Berlin 1889.

[2]) Vgl. Eulenburg's Realenzyklopädie, III. Aufl. 1895, Bd. V, S. 63.

[3]) Über den Darmkrebs, Wien 1883, gr. 8°, 130 S. mit 1 Tafel.

[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 23/1899, S. 628.

Die Operation findet in folgender Weise statt:

Der Schnitt wird, wie bei der gewöhnlichen Kolostomie, parallel und oberhalb des Poupartschen Bandes so ausgeführt, daß er nach innen bis an den äußeren Rand der Rektusscheide reicht, mit Schonung der epigastrischen Gefäße.

Nach Eröffnung des Peritoneums wird die geeignet erscheinende Schlinge hervorgezogen, so daß nach oben und außen das zuführende, nach unten und innen das abführende Stück liegt.

In dieser Lage wird die Schlinge an den inneren Wundwinkel gezogen und an ihrer Basis rings mit dem Peritoneal-Faszien-Wundrand umsäumt, so daß bei Kompression des abführenden, für den zuführenden Schenkel genügend Raum bleibt.

Nunmehr dringt man längs der Fascia transversa nach innen bis zum äußeren Rande des Rektus vor, der von außen nach innen in eine vordere und hintere Hälfte gespalten wird.

Durch diesen Schlitz wird die Schlinge mit einer leichten Drehung durchgezogen und am inneren Rektusrande in einen von außen auf einem durchgeführten Elevatorium gemachten Hautschnitt eingenäht, nachdem durch einen kleinen Spalt im Mesenterium der Schlinge ein auf der Bauchhaut reitendes, dickwandiges Drain durchgesteckt worden war.

Die erste Wunde wird nunmehr exakt vernäht, wobei am inneren Rande die vernähten Faszienenden des Obliquus extern. mit der Rektusscheide vereinigt werden.

Seit dem Jahre 1896 hatte v. Hacker diese Operation bei inoperabelem Rektumkarzinom 3mal mit gutem Erfolge ausgeführt und eine relative, gute Kontinenz erzielt.

Durch die neueren Methoden wurde, wie wir noch sehen werden, das Gebiet der Kolostomie stark eingeengt.

Nichtsdestoweniger wurde die Kolostomie, besonders von englischen Chirurgen, zum Teil als Palliativoperation an sich, beim Mastdarmkrebs, zum Teil als Vorakt für eine spätere Radikalbehandlung, beibehalten, und zwar aus dem Grunde, weil durch Anlegung des künstlichen Afters am Kolon der Reiz der Fäkalmassen auf das Rektumkarzinom fortfällt, wodurch ein schnelleres Wachstum der Geschwulst verhindert, oder unter Umständen sogar ein Stillstand bewirkt wird.

In Frankreich wurde während der antiseptischen Zeitepoche die Kolostomie nach der Methode von Pillore (vgl. S. 207) — also auf der rechten Bauchseite — vielfach bevorzugt, das Cöcum aber nicht auf intraperitonealem, sondern, wie schon Dupuytren (vgl. S. 209) vorgegangen war, auf extraperitonealem Wege eröffnet.

Es ist also irrtümlich, wenn Carl Maydl[1]) berichtet, daß Dolbeau und Duplay im Jahre 1880 zum ersten Male diesen Weg beschritten hätten.

Dolbeau führte den Hautschnitt parallel zum Poupartschen Bande, und zwar 2 cm über demselben.

Das Peritoneum wurde nach unten hin abgelöst, das Cöcum an die Haut befestigt und dann inzidiert.

Die Methode des Anus iliacus wurde dann späterhin von Reverdin[2]) und René Bélin[3]) noch Änderungen unterworfen, deren Erörterung an dieser Stelle den Rahmen der uns gestellten Aufgabe überschreiten würde*).

In der Neuzeit ist man allgemein zu der Überzeugung gelangt, daß die Kolostomie nur bei inoperabelen Darmkarzinomen auszuführen sei als Palliativoperation.

---

[1]) l. c. S. 212.
[2]) Bullet. de la Soc. de Chirurgie, 2. Juni 1897.
[3]) Progrès médic. 1897, p. 209.
*) Auf die künstliche Sphinkterenbildung und auf die Ursachen der Inkontinenz kommen wir noch späterhin bei Besprechung des Mastdarmkrebses zurück.

Wie J. Hochenegg[1]) hervorhebt, muß diese Operation bei gefahrdrohenden Erscheinungen infolge von Darmverschluß zur Beseitigung der Lebensgefahr in Anwendung kommen.

Die Darmfistel muß vor dem Karzinom angelegt werden, oder es kann auch, um dem Kranken die Beschwerden eines künstlichen Afters zu ersparen, die um so lästiger sind, je näher die Fistel an der Bauhin'schen Klappe liegt, eine **Anastomose** zwischen dem oralwärts vom Tumor und dem analwärts von demselben gelegenen Darmabschnitt ausgeführt werden.

Eine derartige Anastomose zwischen Dünndarm und Dickdarm, bei Darmverschluß infolge von Karzinom, hat in der vorantiseptischen Zeit in zwei Fällen bereits Maisonneuve[2]) ausgeführt, aber in beiden Fällen mit tödlichem Ausgang.

Erst in der antiseptischen Zeitepoche wurde diese Operation bei Darmkrebs mit gutem Erfolge ausgeführt von Sargnon[3]) u. a.

Die Frage nun, ob der Anus praeternaturalis rechts oder links angelegt werden soll, hängt, nach Hochenegg, von dem Sitz der Geschwulst ab.

Bei inoperabelem Karzinom des Cöcum, Colon ascendens und der Flexura hepatica wird die Ileokolostomie zur Anwendung kommen.

Beim Sitz des Karzinoms an der linken Hälfte des Transversum und der Flexura lienalis bevorzugt Hochenegg die Anlegung einer Anastomose.

Die **Operationsmortalität** bei der Kolostomie war naturgemäß in der vorantiseptischen Zeitepoche, zumal bei der intraperitonealen Methode nach Littre, sehr hoch, während bei Operationen nach der Methode von Amussat die Operationsmortalität etwas herabgedrückt wurde.

Dieses Verhältnis kommt auch noch in der antiseptischen Zeitepoche zum Ausdruck.

Wie Carl Hueter[4]) an einer von F. van Erckelens aufgestellten Statistik nachweist, sind unter 262 Kolostomien = 165 nach der Methode von Amussat, 84 nach der Methode von Littre und 13 nach verschiedenen anderen Methoden ausgeführt worden.

Die Gesamtmortalität betrug 41,2 %, und zwar bei der Amussatschen Methode = 38,4%, bei der Littreschen Methode = 46,4%.

Auch in der Neuzeit ist die Operationsmortalität bei der Kolostomie keine geringe.

Je nach dem Sitze des Karzinoms, hat, wie wir vorhin erwähnt haben, Hochenegg als Palliativoperation, entweder die Ileokolostomie, oder die Anastomose ausgeführt.

Unter 72 Fällen von Cöcumkarzinom waren zunächst 12 Fälle mit Ileus kompliziert.

Bei diesen wurden ausgeführt:

2mal Ileokolostomie mit 2 Todesfällen;

7mal Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum mit 4 Todesfällen.

---

[1]) Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 94 (p. 247).

[2]) Arch. génér. de Méd., T. VII (Avril), p. 459; Gaz. des Hôp. 1841, p. 168; 1854, p. 76; vgl. auch Adelmann, Prager Vierteljahrsschrift 1863, Bd. II.

[3]) Cancer du coecum traité par l'entéro-anastomose (Lyon. Méd., 4. Aug. 1895, p. 453).

[4]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, Abt. II und III, S. 260.

Bei 21 anderen inoperabelen Fällen von Cöcumkarzinom wurde eine Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum gemacht mit 8 Todesfällen.

Bei 5 inoperabelen Fällen von Karzinom des Colon ascendens wurde in 4 Fällen die Ileokolostomie ausgeführt und temporäre Heilung erzielt.

Bei 9 Fällen von inoperabelem Karzinom der Flexura hepatica wurde die Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum gemacht mit 5 Todesfällen.

Beim Sitz des inoperabelen Karzinoms am Colon transversum wurden 3 Fälle kolostomiert (2 Todesfälle) und in 3 Fällen eine Anastomose zwischen Colon transversum und Flexur gemacht (1 Todesfall).

Die Operationsergebnisse, beim Sitz des Karzinoms an den Flexuren, waren folgende:

Von 43 mit Ileus komplizierten Fällen wurden 25 kolostomiert mit 15 Todesfällen, in 40 anderen Fällen von inoperabelem Karzinom wurde die Kolostomie mit 4 Todesfällen ausgeführt.

Die große Operationsmortalität bei der Kolostomie ist wohl im allgemeinen auf die verzweifelte Lage zurückzuführen, in der sich der Kranke und Chirurg gegenüber den verschleppten und nicht mehr operabelen Fällen befinden, um die Leiden der Erkrankten zu lindern.

Wie Hochenegg sich ausdrückt, liegt der Effekt dieser operativen Eingriffe selbstverständlich nur in einer temporären, meist kurzdauernden Besserung und Lebensverlängerung, ferner darin, daß man gewissermaßen die Todesart ändert, indem der Kranke nicht an den Folgen eines Darmverschlusses, sondern an der vom Karzinom selbst ausgehenden Zerstörung des Organismus zugrunde geht.

Die Kolostomie ist, wie wir gesehen haben, bei Krebserkrankung des Darms nur als eine Palliativoperation anzusehen, die Operationsmortalität ist eine große und in bezug auf die Lebensverlängerung sind die Aussichten im allgemeinen sehr ungünstig.

Die Kolostomie wird nur bei inoperabelen Darmkarzinomen ausgeführt, um die Beschwerden des Erkrankten noch ante mortem zu lindern.

Die Diagnose des Darmkrebses konnte, wie wir schon an einer früheren Stelle*) ausgeführt haben, bei Lebzeiten des Erkrankten, von den alten Ärzten nicht gestellt werden.

Mit Ausnahme des Mastdarmkrebses, war den älteren Ärzten das Krankheitsbild des Darmkrebses (Dünn- Dickdarmkrebs) unbekannt und erst durch die klassische Darstellung, die G. L. Bayle[1]) von dem Darmkrebs entwarf, ist die krebsige Erkrankung des Darms vom klinischen Standpunkt aus von den Ärzten mehr gewürdigt worden.

Ebenso, wie bei krebsig erkrankten anderen Organen, war man nun bemüht, auch beim Darmkrebs sich nicht nur mit Palliativoperationen zu begnügen, sondern auch eine Radikaloperation vorzunehmen, d. h. den Tumor durch die

Darmresektion (Enterektomie — Kolektomie)

vollständig zu exstirpieren, soweit dies überhaupt möglich war.

Eine derartige Radikaloperation kann natürlich nur dann vor-

---

*) Vgl. Bd. II S. 658ff.

[1]) Ibidem, S. 659.

genommen werden, wenn die Erkrankung **frühzeitig** erkannt wird und noch lokalisiert ist.

Naturgemäß wagte man es nicht, in der vorantiseptischen Zeitepoche einen derartigen Eingriff vorzunehmen, die Darmresektion ist erst durch die aseptische Wundbehandlung ermöglicht worden.

Die Gangrän einer eingeklemmten Darmschlinge war die naheliegende Indikation zur ersten, in der Literatur bekannt gewordenen Darmresektion, welche von Ramdohr[1]) (Wolfenbüttel) im Jahre 1727 mit vollständigem Erfolge ausgeführt wurde (vgl. auch S. 206).

Außer diesen glücklich verlaufenen Fall fand, nach den Angaben von C. Hueter[2]), in der Literatur bis zum Jahre 1875 O. Madelung nur noch 10 vereinzelte Fälle von Darmresektion wegen Gangrän vor, von denen 5 zur Heilung, 3 zum Tode führten und 2 einen Anus praeternaturalis hinterließen.

Nach einer Mitteilung von Rydygier[3]) soll auch Polano im Jahre 1853 eine Kotfistel durch Darmresektion zur Heilung gebracht haben, doch konnten wir diese Angabe nicht nachprüfen, da die von Rydygier angegebene Stelle*) nicht aufzufinden war.

In der antiseptischen Zeitepoche mehrten sich dann die Berichte über Heilung von Kotfisteln durch Darmresektion.

So berichtet u. a. auch Rydygier[4]), daß er eine Kotfistel durch eine Darmresektion, bei der 4 cm vom Darm reseziert worden wären, zur Heilung gebracht hätte.

Der erste Chirurg nun, der es wagte, in der vorantiseptischen Zeitepoche auch beim **Darmkarzinom** eine Resektion auszuführen, und zwar mit Erfolg, war der Lyoner Chirurg Reybard.

Schon im Jahre 1827 stellte Reybard[5]) diesbezügliche Experimente an Tieren an, indem er nachwies, daß Darmwunden unmöglich ohne weiteres heilen können, daß ferner Resektionen von Darmstücken von den Tieren überstanden werden.

Auf Grund dieser Experimente führte am 2. Mai 1833 Reybard bei einem 28jährigen, an Darmkrebs Erkrankten die Resektion des Colon descendens aus.

Die Bauchhöhle wurde mittels **Querlaparotomie** eröffnet, das Karzinom exstirpiert und 10 cm vom Kolon reseziert, die beiden resezierten Darmenden wurden mittels einer Kürschnernaht (Suture à surjet) vereinigt. Der Operierte blieb 6 Monate lang bei gutem Wohlbefinden ohne Rezidiv, dann trat ein Rezidiv ein, an dem der Operierte 10½ Monate nach der Operation zugrunde ging.

Erst im Jahre 1844 legte Reybard[6]) der Akademie der Medizin

---

[1]) Vgl. Heister, Institit. chirurg. etc., P. II, Sect. V, cap. 17; l. c. S. 86.

[2]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, Abt. II und III, S. 229.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 15/1881, S. 287.

*) Zentralbl. für Chirurgie 1880, Nr. 35.

[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1881, Nr. 41—43 (mit zahlreichen Literaturangaben!).

[5]) Mémoires sur le traitement des anus artificiels, des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine, Paris 1827.

[6]) Mémoire sur une tumeur cancéreuse affectant l'S iliaque du colon, ablation de la tumeur et de l'intestin, réunion directe et immédiate des deux bouts de cette organe, guérison (Bericht findet sich in der Gazette méd. de Paris 1844, p. 499); vgl. auch Bullet. de l'Acad. méd. 1843, T. IX, p. 1031.

in Paris eine Denkschrift über diese von ihm am Menschen mit Glück ausgeführte Operation, sowie über seine Tierexperimente vor.

Zur Prüfung des Berichtes wurde eine Kommission gewählt, an deren Spitze sich Jobert de Lamballe befand, und der u. a. auch Blandin und Bérard angehörten.

Die Kommission verhielt sich jedoch dem Berichte Reybard's gegenüber ablehnend und bezeichnete das Vorgehen Reybard's als unwissenschaftlich, zumal da der geniale Chirurg die Präparate verloren hatte und sie der Kommission nicht vorlegen konnte.

Auf diese Weise geriet die hervorragende Leistung Reybard's in Vergessenheit, und selbst die französischen Chirurgen in der Neuzeit, erwähnen nicht mehr die kühne und mit Glück ausgeführte Operation ihres eigenen genialen Landsmannes.

Erst viele Jahrzehnte später kam dann wieder der deutsche Chirurg Baum[1]) auf die der Vergessenheit anheimgefallene, von Reybard ausgeführte Operation zurück, die er für eine Bereicherung der operativen Behandlung des Darmkrebses hielt, dem man sonst ohnmächtig gegenüberstand.

Im Jahre 1879 entschloß sich Baum bei einem 34jährigen Manne mit Krebs des Kolons die Resektion nach dem Vorgange von Reybard auszuführen.

Mittels querer Laparotomie wurde unter antiseptischen Vorsichtsmaßregeln die Bauchhöhle eröffnet.

Der Tumor saß am Colon ascendens, nahe der Umbiegungsstelle ins Colon transversum und war mit der Umgebung fest verklebt.

Die Geschwulst wurde exstirpiert und 8 cm vom Colon ascendens reseziert, beide Darmenden wurden mittels der von Czerny[2]) angegebenen, doppelreihigen Darmnaht mit einem nach außen vorspringenden Zwickel vereinigt.

Der Operierte starb jedoch 9 Tage nach der Operation infolge eines technischen Nahtfehlers.

Die Mitteilung von Baum gab nun Veranlassung, daß auch andere, besonders deutsche Chirurgen, in geeigneten Fällen die Darmresektion bei maligner Erkrankung des Darms auszuführen wagten, da nunmehr der Beweis erbracht war, daß Darmresektionen ohne direkte Lebensgefahr für den Operierten durchführbar wären.

Es wurden nun im Beginn der antiseptischen Zeitepoche mehrere derartige Operationen ausgeführt, die Mehrzahl aber mit tödlichem Ausgange.

Nur wenige Operierte überlebten die Operation einige Monate lang.

E. Martini (Hamburg)[3]) operierte im Jahre 1879 ein Karzinom des Kolon nach der Methode von Baum, unter Anlegung eines Anus praeternaturalis.

Der Operierte blieb 8 Monate lang in Beobachtung*).

Zu derselben Zeit berichtete auch Czerny[4]), daß es ihm gelungen wäre in einem Falle von Darmkrebs, bei dem er die Geschwulst exstipierte und 11 cm des Querkolons und 7 cm von der Flexur resezierte, 6 Monate lang am Leben zu erhalten.

---

[1]) Damals Oberarzt in Danzig. Zentralbl. für Chirurgie 1879, Nr. 11.

[2]) Vgl. Berliner klinische Wochenschrift 1880, Nr. 45.

[3]) Erwähnt von Carl Gussenbauer in: Zeitschrift für Heilkunde, Bd. I/1880, S. 207.

*) Über das weitere Schicksal des Operierten ist nichts Näheres bekannt geworden.

[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 45 und 48.

Nach dieser Zeit starb der Operierte an einem Rezidiv.

Der von Baum Operierte starb infolge eines technischen Nahtfehlers, Czerny legte deshalb das größte Gewicht auf eine gute Ausführung der Darmnaht, die er durch die vorhin erwähnte, doppelreihige Darmnaht technisch verbesserte.

Auch Fischer (Breslau)[1]) soll es gelungen sein, durch eine Kolektomie einen Kranken mit Dickdarmkrebs längere Zeit am Leben zu erhalten.

Über einen ähnlichen Erfolg berichtete auch R. Volkmann[2]).

Alle übrigen, zu dieser Zeit ausgeführten Darmresektionen nahmen aber einen tödlichen Ausgang.

Carl Gussenbauer[3]) z. B. versuchte ein Karzinom des S Romanum durch Kolektomie zu exstirpieren.

Zur Feststellung der Diagnose drang er mit der Hand bis zum dritten Sphinkter vor — bis zum S Romanum.

Wegen des Meteorismus wurde die quere Laparotomie ausgeführt. Die Operation wurde streng nach der Listerschen Methode ausgeführt und dauerte zwei Stunden lang.

Der Operierte starb bereits 12 Stunden nach der Operation an akuter Sepsis.

Einen tödlichen Ausgang nahmen auch die zu dieser Zeit ausgeführten Kolektomien von Schede[4]), Thiersch[5]), Kraussold[6]), Billroth[7]) u. a.

Die Ergebnisse der Darmresektion wegen maligner Tumoren waren also im Beginn der antiseptischen Zeitepoche recht ungünstige, besserten sich aber im Laufe der nächsten Jahre, soweit die Operation an und für sich in Frage kam.

Wie Carl Hueter[8]) (1884) hervorhob, konnte M. Schede im Jahre 1884 bereits 18 Fälle von Darmresektion aus der Literatur zusammenstellen, von denen 10 die Operation überlebten.

Mit Recht bemerkt Schede, daß mancher Mißerfolg nur dem Umstande zuzuschreiben sei, daß man zu spät, zu einer Zeit operiert habe, in welcher die Geschwulst schon zu vollkommenem Verschluß, zum Ileus, geführt hatte.

Hier ist die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen eine so eingreifende Operation zu gering, der Schock macht dem Leben rasch ein Ende.

Fünf in diesem Stadium operierte Fälle endeten sämtlich mit dem Tode; von 13 frühzeitiger Operierten dagegen starben nur drei.

Es hat demnach, nach Hueter, bei hochgradiger Darmstenose wegen maligner Tumoren, die Enterektomie keine

---

[1]) Vgl. G. Köhler, Darmresektion bei Karzinom des Dickdarms, I.-D. Breslau 1881.

[2]) Zentralbl. für Chirurgie 1883, Nr. 10.

[3]) Zeitschrift für Heilkunde, Bd. I/1880, S. 207 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 23/1879, S. 233. (Nicht, wie Gussenbauer in seiner eigenen Arbeit anführt, 1878, ein Zeichen dafür, wie wir wiederholt hervorgehoben haben — vgl. auch Vorwort zu Bd. II — daß die Autoren oft ihre eigenen Arbeiten falsch zitieren, wodurch die Quellenforschung so sehr erschwert wird.)

[4]) 7. Chirurgenkongreß, S. 126.

[5]) Ibidem, S. 127.

[6]) Zentralbl. für Chirurgie 1881, Nr. 12.

[7]) Wiener med. Wochenschrift 1881, Nr. 7.

[8]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, Abt. II—III, S. 231.

Stelle; hier dient man dem Kranken mehr durch das Anlegen eines Anus artificialis mittels der Kolostomie.

Nur das selten vorkommende Karzinom einer weit nach oben gelegenen Dünndarmschlinge würde dieses palliative Vorgehen verbieten, da ein derartig Operierter rasch an Inanition zugrunde gehen müßte.

Die operative Behandlung des Darmkrebses in der Neuzeit.

Experimentelle Untersuchungen über den Umfang der Darmresektion. Schlatter's Untersuchungen über die Grenzen der Darmresektion. Stoffwechseluntersuchungen am zurückgelassenen Darm.

Die ungünstigen Ergebnisse, die man bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche bei der operativen Behandlung der malignen Darmgeschwülste, besonders bei Darmresektionen, zu verzeichnen hatte, veranlaßten die Chirurgen eine Zeitlang sich nur auf die Palliativoperation zu beschränken.

Wollte man nun unter dem Schutze der Asepsis Radikaloperationen am Darm vornehmen, dann mußte man sich, ebenso wie bei der Radikaloperation beim Magenkrebs (vgl. S. 159, 173ff.), erst vergewissern, wieviel vom Darm ohne Gefährdung des Lebens beim Menschen reseziert werden kann, und wie die Funktion des Restdarmes sich gestaltet.

Diesbezügliche Untersuchungen hat an Hunden zuerst Senn[1]) angestellt, der zu dem Ergebnis kam, daß ohne Gefährdung des Lebens beim Hunde nicht mehr als ein Drittel des gesamten Dünndarms entfernt werden durfte.

Zu demselben Ergebnis kam auch späterhin Rudolf Trzebicky[2]), der beim Hunde eine Gesamtlänge des Dünndarms von 560 cm, beim Menschen (Jejunum und Ileum beim erwachsenen Menschen) von 561—870 cm feststellte, so daß also beim Menschen ohne Lebensgefahr höchstens 280 cm reseziert werden könnten.

Die experimentellen Untersuchungen an Hunden wurden nun in jüngster Zeit von Hans Wildegans[3]) weiter fortgeführt und hatten folgendes Ergebnis:

1. Werden beim Hunde mehr als sieben Zehntel des unteren Dünndarms reseziert, dann treten starkes Durstgefühl, Heißhunger, Durchfälle und Erbrechen ein.

2. Ileum und Jejunum sind in der Lage sich gegenseitig zu ersetzen, wenn wenigstens noch ein Drittel des Dünndarms dem Organismus zur Verfügung steht.

3. Bei größeren Darmresektionen erfolgt eine besonders starke Sturzentleerung des Dünndarms, wenn außer dem großen Darmabschnitt auch noch die Valvula Bauhini in Fortfall kommt.

Man muß deshalb bei großen Dünndarmresektionen, wenn irgend möglich, die Valvula Bauhini zu erhalten suchen.

4. Kompensatorische Vorgänge im zurückgebliebenen Darm-

---

[1]) Experimentelle Beiträge zur Darmchirurgie, Deutsch von W. Sachs, Basel 1886.
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 48/1894, S. 54.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1925, Nr. 38.

abschnitt, ebenso eine kompensatorische Hypertrophie treten in der Regel nicht ein.

Die Kompensation ist meistens nur funktioneller Natur.

Nach den Untersuchungen von B. Stassoff[1]) wird bei Resektion des Ileums der Defekt durch das Jejunum und zum Teil durch Magen und Duodenum kompensiert, bei Resektion des Jejunums hauptsächlich durch den Dickdarm.

Bei ausgedehnten Resektionen des Ileums und Jejunums tritt der Magen in stärkerem Grade funktionell kompensatorisch ein.

Nach großen Resektionen von mehr als zwei Drittel, entstehen fett- und wasserreiche Stühle, die zu Marasmus führen.

Man muß deshalb, nach Wildegans, dem Resezierten hauptsächlich eine eiweiß- und kohlenhydratreiche Nahrung zuführen, wodurch sogar zeitweilig ein Fettansatz erzielt werden kann.

Fett wird nicht ausgenutzt, ein Überschuß von Fett wird ungenützt wieder ausgeschieden und führt zu Diarrhöen.

Nun ist, wie wir sehen werden, beim Menschen oft mehr als ein Drittel des gesamten Dünndarms reseziert worden, ohne das Leben des Operierten zu gefährden, allein die Behauptung von Axhausen[2]), daß auch 80% Dünndarmverlust vertragen werden kann, muß, nach Wildegans, angezweifelt werden.

Carl Schlatter[3]) (Zürich), der in einem Falle von Stichverletzung des Bauches, mit Nekrose des Darms, eine Resektion des Ileum von 2 m Länge ausführte, macht darauf aufmerksam, daß ein Unterschied in der Längenmessung des Darms besteht, je nachdem man den frischen Darm mißt, oder erst späterhin, da im frischen Zustand das Längenmaß stets größer ist.

Auch die Berechnung des zurückbleibenden Darmstückes stößt auf Schwierigkeiten, da bei vegetabilischer Kost der Darm länger ist als bei animalischer Ernährung.

Auf Grund der Untersuchungen von Schlatter kompensiert die Hypertrophie der zurückgebliebenen Darmwand allmählich die Darmkürzung.

Ein festes Gesetz über die Länge des fortzunehmenden Darms, ohne Beeinträchtigung des Lebens, läßt sich, nach Schlatter, nicht aufstellen.

Als funktionelle Störungen bei größeren Darmresektionen treten, nach Schlatter, hauptsächlich hohe Fett- und Eiweißverluste ein.

Einen gewissen Anhalt über das Verhältnis der Größe der Darmresektion zu der Leistungsfähigkeit des Operierten glaubt jedoch in jüngster Zeit Frangenheim[4]), auf Grund der bisher gesammelten Erfahrungen gefunden zu haben.

Bei Resektion eines Drittels des Darms wird in der Regel das alte Gewicht und die Arbeitsfähigkeit wieder erreicht.

Wird die Hälfte des Darms reseziert, dann ist nur ein kleiner Prozentsatz der Operierten fähig, etwa $3^1/_2$ Jahr lang leichte Arbeit zu verrichten.

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 89/1914, S. 527 (mit 184 Literaturangaben!).

[2]) Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, April 1925.

[3]) Korrespbl. für Schweizer Ärzte 1899, Nr. 14; Lancet, 27. Jan. 1900, p. 207; Bruns' Beiträge, Bd. 49/1906, S. 1.

[4]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1925 (vgl. auch Deutsche med. Wochenschrift 1925, S. 928).

Bei Resektion von drei Viertel des Darmes tritt in der Regel Marasmus und Tod ein, so daß die Behauptung von Axhausen auch durch Frangenheim widerlegt wird.

Ebenso, wie bei den vorhin erwähnten experimentellen Untersuchungen, muß auch beim Menschen, bei größeren Darmresektionen, nach Frangenheim, in allen Fällen die Fettdiät eingeschränkt werden.

Sehr eingehende Untersuchungen über die Funktion des zurückgebliebenen Darms und über dessen Veränderung hat dann noch M. Hofmann[1]) angestellt, der zu demselben Ergebnis kam, wie die bisher erwähnten Forscher, jedoch macht Hofmann darauf aufmerksam, daß nach ausgedehnten Resektionen Magengeschwüre und Blutungen eintreten können, eine Beobachtung, die vor Hofmann auch schon v. Eiselsberg[2]) gemacht hat.

In jüngster Zeit hat auch Walzel-Wiesenstreu[3]) (Wien) auf häufige Erkrankungen des Pankreas nach Duodenalresektionen hingewiesen.

Ausgedehnte Darmresektionen sind nun beim Menschen in einer großen Zahl vorgenommen worden.

Carl Schlatter[4]) konnte bis zum Jahre 1906 im ganzen bereits 60 Fälle aus der Literatur zusammenstellen, die aber fast alle infolge von Verletzungen Anlaß zu ausgedehnten Darmresektionen gegeben hatten.

Nur ein Fall, über den Kukula[5]) berichtete, betraf ein Karzinom des Cöcum, bei dem 284 cm vom Ileum und 8 cm vom Kolon reseziert werden mußten, unter Anlegung eines Anus praeternaturalis.

Der Operierte starb aber drei Monate nach der Operation.

In einzelnen Fällen — hauptsächlich bei Stichverletzungen und Uterusperforationen — konnten ohne direkte Gefährdung des Lebens ganz erhebliche Teile des Darms reseziert werden.

Abgesehen von dem vorhin erwähnten Fall von Schlatter, berichtete Heinrich Dörfler[6]) über eine Operation, bei der er 560 cm vom Darm resezierte.

In dem betreffenden Falle handelte es sich um eine Umdrehung des Mesenterialstieles um 180°.

Vom Dünndarm blieben nur 24 cm frei von der Gangrän, vom Colon transversum und ascendens wurden 122 cm reseziert. Anastomose zwischen Ileum und Colon descendens — End zu End.

Der Operierte war noch $6^1/_2$ Jahre nach der Operation gesund bei gutem Allgemeinbefinden.

Ein fast ebenso langes Darmstück (530 cm) mußte in einem Falle von kriminellem Abort F. Matthaei[7]) entfernen.

Der ganze, der Resektion anheimgefallene Darm war aus dem Uterus mit herausgerissen worden und mußte bis 5 cm vor dem Eintritt in das Kolon exstirpiert werden.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 131/1924, S. 151. (Mit zahlreichen Literaturangaben!)

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 59/1899, S. 837 (Duodenalblutungen nach Operationen).

[3]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1925 (vgl. auch Deutsche med. Wochenschrift 1925, S. 888).

[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 49/1906, S. 1.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 60/1900, S. 887 (Klinik von Maydl in Prag).

[6]) Zentralbl. für Chirurgie 1923, Nr. 40.

[7]) Virch. Arch., Bd. 254/1925, S. 345.

Die Operierte überstand den Eingriff.

Trotz des Ausfalls eines sehr großen Teiles resorbierender Dünndarmfläche, reichte der Rest des Magendarmkanals zur Erhaltung des Lebens aus und ermöglichte sogar erheblichen Ansatz von Körpersubstanz.

Die Ausnutzungswerte für Eiweiß und Fett waren zwar geringer als normal, doch wurden diese durch eine verstärkte Pankreas- und Lebertätigkeit einigermaßen ausgeglichen.

Diese Fälle müssen jedoch zu den Ausnahmen gerechnet werden.

Im allgemeinen verträgt der Mensch, wie P. Florsdorf[1]) betont, einen Verlust von 2—3 m Dünndarm nicht ohne Gefährdung des Lebens und beim Lebenbleiben, nach kurzer oder längerer Zeit, nicht ohne Beeinträchtigung seines Allgemeinbefindens.

In einem Falle von Perforation des Uterus, mit Vorfall von Dünndarmschlingen aus der Vagina, mußte Florsdorf 2 m Dünndarm resezieren, aber nach drei Jahren trat eine starke Reduktion des Körpergewichts ein.

Technik und statistische Ergebnisse der Darmresektionen bei maligner Erkrankung des Darms.

Jessett's Vorschlag zur Radikaloperation.
Billroth's operative Erfolge. Wichtigkeit der exakten Darmnaht.
Einfluß der Drainage auf das operative Ergebnis. Zweizeitige Operation.
Vergleichende Statistik zwischen einzeitiger und zweizeitiger Operation.
Art der Darmvereinigung. v. Hochenegg's Methode.
Anhänger und Gegner der zweizeitigen Operationsmethode.
Murphyknopf. Geschichte der Darmvereinigung mittels verschiedener Einlagen. Röhren-, Holz-, Kartoffelplatten.

Bisher wagte man größere Darmresektionen beim Menschen, wie wir gesehen haben, nur bei Vorfall von Därmen infolge traumatischer Einflüsse, auszuführen.

Bei maligner Darmerkrankung hat, nach Ansicht von französischen Chirurgen, wie z. B. von R. de Bovis[2]), zuerst Bowreman Jessett[3]) den Vorschlag gemacht, den Tumor samt einem Teil des Darms zu exstirpieren.

Ileum und Colon transversum sollen durchschnitten werden und beide Darmteile miteinander vernäht werden, ebenso sollen beide Enden des Colon ascendens vernäht und in die Bauchhöhle wieder versenkt werden.

Ohne Kenntnis von dem Vorschlag des englischen Chirurgen, hat etwa zu derselben Zeit, nach den Angaben von Fritz Salzer[4]), auch Billroth die Ausschaltung ganzer Darmteile bei maligner Erkrankung des Darms empfohlen.

Allein schon Reybard (vgl. S. 216) und späterhin Baum (vgl. S. 217) haben, wie wir gesehen haben, bereits Exstirpationen von Darmkarzinomen mit Resektion von Darmteilen ausgeführt.

---

[1]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1925 (vgl. Zentralbl. für Chirurgie 1925, Nr. 29).

[2]) Revue de Chirurgie, Bd. 22/1900, S. 528.

[3]) Remarks on the operation of ileo-colostomy for organic disease of the coecum (Lancet 1891, p. 358). Der im August 1889 Operierte starb jedoch bereits 13 Tage nach der Operation.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 43/1892, S. 101.

In der Zeit von 1881 bis 1891 sind in Billroth's Klinik bei 8 Männern und 2 Frauen derartige Resektionen wegen Darmkrebs ausgeführt worden, von denen 2 Männer und 2 Frauen die Operation längere oder kürzere Zeit überlebten. Die Mortalität betrug also = 40%, der Prozentsatz der relativen Heilung = 60.

Schon Billroth machte darauf aufmerksam, daß für den Erfolg dieser eingreifenden Operation maßgebend wären zunächst eine exakte Naht, ferner ein sorgfältiges Aufeinanderpassen der aneinander zu fügenden Darmschläuche und schließlich Drainage und Jodoformgazetamponade.

Die Wichtigkeit der Drainage für den Erfolg der Operation betonte auch besonders R. de Bovis (Reims)[1]).

Den Einfluß der Drainage auf die Operationsmortalität konnte R. de Bovis an folgenden, statistischen Zahlen nachweisen:

Mit Drainage wurden 46 Fälle behandelt, von denen 9 starben = 19,1%;

ohne Drainage starben aber von 19 operierten Fällen = 5 = 26,3%.

Die Drainage wäre also, nach den Erfahrungen von R. de Bovis, in allen Fällen von Darmresektionen zu bevorzugen.

Kasuistische Mitteilungen über glücklich ausgeführte Darmresektionen — in der Regel handelt es sich hauptsächlich um Kolonkarzinome, oder um Karzinome des unteren Teiles des Ileum — sind bis zum Jahre 1900 vielfach erfolgt, z. B. von C. B. Keetley[2]) (zwei Fälle von Resektion des Kolon wegen Karzinom), E. Monod[3]) u. a.

Auf die von Kukula ausgeführte Darmresektion wegen Karzinom des Cöcum haben wir schon vorhin (vgl. S. 221) hingewiesen.

Von wesentlichem Einfluß auf das Ergebnis der Darmresektion bei maligner Darmerkrankung war nun in der Folgezeit die Verbesserung der **Technik** bei Ausführung dieses eingreifenden, chirurgischen Verfahrens.

Abgesehen von der im Jahre 1895 von Maunsell angegebenen Methode, nach der William Rose[4]) mit gutem Erfolge eine Resektion des Colon transversum ausführte (End- zu Endnaht!), handelte es sich hauptsächlich darum, ob die Darmresektion **ein- oder zweizeitig** ausgeführt werden soll.

Bereits J. Greig Smith[5]) hat mit gutem Erfolge einen Fall von Darmkrebs zweizeitig operiert.

Ganz besonders aber ausgebildet worden ist die zweizeitige Operationsmethode von J. v. Mikulicz[6]), der in der Zeit von 1892 bis 1903 im ganzen 106 Fälle von Darmkrebs beobachten konnte, von denen 83 operabel waren = 78,3%.

Von diesen 83 operabelen Fällen wurden:

---

[1]) Le Cancer du gros intestin, Rectum excepté (Revue de Chirurgie, Bd. 22/1900, S. 528. Größere Arbeit mit zahlreichen Literaturangaben). Vgl. auch Ibidem, Bd. 21, S. 673 und die Monographie: Le Cancer du gros intestin, Rectum excepté, Paris 1901 (Sammlung von 426 Fällen von Darmkrebs seit der antiseptischen Zeitepoche). Vgl. auch L. Pellier, Sur le traitement chirurgical du cancer du gros intestin (coecum et rectum exceptés), Thèse de Paris 1899 und N. Benissovitch, Zur Frage über das Dickdarmkarzinom (Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 25, Anhänger der Drainage).

[2]) Lancet 1896, Vol. II, p. 229.

[3]) Tumeur cancéreuse du coecum et de la partie terminale de l'iléon. Ablation par laparotomie (Bullet. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris 1899, T. 25, Nr. 24).

[4]) The Practitioner 1895, Vol. II, p. 130.

[5]) Lancet 1898, Vol. II, p. 189.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 69/1903, S. 28. (Damals in Breslau.)

Nicht operiert	= 17		= 20,5%,
Probeinzision	= 7	mit einer Mortalität von	0%,
Kolostomie	= 6	„ „ „ „	0%,
Enteroanastomose mit Darmausschaltung	= 16	„ „ „ „	18,8% (3 Fälle),
Resektion	= 37	„ „ „ „	29,7% (11 Fälle).

Von den 37 Resektionen wurden nun ausgeführt:

Einzeitig mit primärer Naht = 21 — Operationsmortalität = 42,9% (9 Fälle),
zweizeitig mit Vorlagerung = 16 — Operationsmortalität = 12,5% (2 Fälle).

Auf Grund dieser statistischen Ergebnisse hielt Mikulicz die zweizeitige Operationsmethode mit Vorlagerung für die zweckmäßigere Operationsweise.

Schloffer[1]) wandte sogar eine dreizeitige Operationsmethode mit sehr günstigem Erfolge an.

Anhänger der zweizeitigen Operationsmethode ist in jüngster Zeit auch J. Hochenegg[2]), der diese Methode mit Vorlagerung zum ersten Male bereits im Jahre 1894 ausgeführt, aber erst im Jahre 1898 mitgeteilt hat.

Wie J. Hochenegg hervorhebt, kommen bei noch radikal operierbaren Darmkarzinomen zunächst die verschiedenen Resektionsmethoden in Betracht, die sich hauptsächlich auf die Art der Darmvereinigung, nach Exstirpation der Geschwulst, voneinander unterscheiden.

Manche Chirurgen bevorzugen die Vereinigung „Seit zu Seit", andere wieder die von „End zu End", die auch Hochenegg befürwortet.

Zur Verhütung der Infektion des Peritoneums durch Kotaustritt in die Bauchhöhle, muß, nach Hochenegg, der zweizeitigen Operation der Vorzug gegeben werden.

Man geht dabei, nach Hochenegg, so vor, daß man nach vorgenommener Laparotomie den Dickdarm, entsprechend seiner erkrankten Stelle, eventuell durch Lösung von Adhäsionen und Abtrennung von seinem Gekröse soweit mobilisiert, daß die den Tumor tragende Darmschlinge vor die Bauchwandwunde vorgelagert und hier mit Serosanähten umsäumt und fixiert werden kann.

Die sichere Verwachsung des parietalen Blattes mit der Serosa der vorgelagerten Schlinge erfolgt gewöhnlich im Verlauf von 4—6 Tagen, dann wird die ganze vorgelagerte, das Karzinom tragende Schlinge mit dem Paquelin abgetragen, wodurch zunächst ein Anus praeternaturalis hervorgerufen wird, der eine Entleerung der gestauten Kotmasse ermöglicht, befördert noch durch Spülungen, die sich auch nach abwärts, nach dem Anus zu, erstrecken müssen.

Hochenegg legt größten Wert auch auf die gründliche Entleerung der abführenden Schlinge, bevor man zum zweiten Akt der Operation — der Resektion und zu dem Verschluß des Anus praeternaturalis — schreitet.

Allein, es fehlte in neuerer Zeit bei den Chirurgen auch nicht an Stimmen, die sich mit der zweizeitigen Operation nicht befreunden konnten.

Zu diesen Chirurgen gehört u. a. auch Lanz (Amsterdam)[3]), der sich nur sehr ungern und nur ganz ausnahmsweise zu einer Vorlagerung entschließen kann.

---

[1]) Vgl. J. Petermann, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 86/1908, S. 53.

[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. 94 (p. 246).

[3]) Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 188.

Die Schwierigkeiten des zweiten Aktes der Operation werden durch diese Methode sehr erhöht, die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes leidet und dadurch wird die Aussicht auf Radikalheilung beeinträchtigt.

Bei noch nicht allzusehr heruntergekommenen Kranken empfiehlt Lanz als ersten Akt der Operation zunächst eine termino-laterale Entero-anastomose, mit Ausschaltung der Geschwulst (vgl. auch das Verfahren von Jessett S. 222), wodurch deren Resektion im zweiten Akte sehr erleichtert wird, da die durch die Kotpassage unterhaltene Infektion wegfällt, die Entzündung zurückgeht und der Tumor kleiner und mobiler wird.

Der erste Akt wird in diesem Falle durch eine mediane Laparotomie eingeleitet, beim zweiten Akt geht man dann mit seinem Schnitt direkt auf den Tumor los.

Die Frage, ob ein- oder zweizeitig operiert werden soll, ist auch in der Neuzeit noch nicht geklärt und hat zu vielen Erörterungen auf Chirurgenkongressen Veranlassung gegeben.

Wie Seefisch[1]) hervorhebt, ist die einzeitige Resektion natürlich die idealste Methode, kann aber nicht überall angewendet werden, die zweizeitige Methode ist zwar weniger gefährlich, dafür aber auch sehr langsam.

Sehr hervorragende Chirurgen bevorzugen nun ausschließlich die einzeitige Operationsmethode, doch liegt, nach Seefisch, die Wahrheit in der Mitte, insofern als jeder Abschnitt des Dickdarms seiner Eigenart gemäß verschieden zu behandeln ist.

Nach den Erfahrungen von Seefisch ist für das Colon ascendens und Cöcum die einzeitige, für das Colon transversum und descendens die zweizeitige, für das S. Romanum wieder die einzeitige Methode vorzuziehen.

Als Darmnaht bevorzugt Seefisch grundsätzlich die Naht „Ende zu Ende".

Bei der zirkulären Naht macht Seefisch eine fortlaufende Schleimhautnaht und über derselben zwei Reihen Lembert'sche Knopfnähte.

Auch W. Körte[2]) hat die Vorlagerungsmethode nur in Ausnahmefällen, bei besonders schwierigen Verhältnissen, in Anwendung gezogen.

Die Benutzung des Murphyknopfes (vgl. auch S. 164) bei Vereinigung der resezierten Darmteile ist wohl zurzeit nicht mehr üblich*).

Wir haben gesehen, daß derartige Methoden bei Vereinigung von Darmenden schon seit alters her in Gebrauch waren (vgl. S. 204, 206 — in Gestalt von Hollunderholz, Luftröhren vom Kalb, Talglicht).

Auch im Beginn des 19. Jahrhunderts bemühte man sich zerrissene Darmteile mit Hilfe von Röhren und Knöpfen verschiedenster Art miteinder zu vereinen.

So führte z. B. Denans[3]) bei völliger Durchschneidung eines Darmes in das obere und untere Ende einen silbernen oder zinnernen Ring ein, schlug dann von dem oberen und unteren Ende zwei Linien nach innen und schob die beiden Enden über einen dritten Ring zusammen, durch

---

[1]) Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 13. März 1922 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1922, S. 1151).

[2]) Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 13. März 1922.

*) Vgl. auch Marwedel, Bruns' Beiträge, Bd. XIII, H. III.

[3]) Recueil de la Soc. royale de Méd. de Marseille, I. année, Nr. 1/1826.

dessen zwei Federn die äußeren Ringe zurückgehalten wurden. Die eingeschlagenen Darmenden werden brandig, dadurch werden die Ringe frei und gehen mit dem Stuhle ab, nachdem die sich berührenden, serösen Flächen sich vereinigt haben.

Im Tierexperiment an Hunden ist dieses Verfahren vielfach mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden.

Reybard[1]), der, wie wir gesehen haben (vgl. S. 216), zuerst beim Menschen eine Darmresektion wegen Karzinom ausgeführt hatte, empfahl bei Darmzerreißungen das Einlegen einer dünnen und flachen Holzplatte, an welcher ein doppelter Faden befestigt ist, dessen Enden mit einer Nadel durch die entsprechenden Ränder der Darmwunde geführt — und dann beide Fäden zugleich in einer krummen Nadel eingefädelt in einiger Entfernung von dem Wundrande der Bauchwand, durch diese nach außen gezogen und hier auf einer Charpierolle in dem Grade zusammengebunden werden, daß die auf der Holzplatte vereinigte Darmwunde genau an die innere Fläche des Bauchfells angedrückt wird.

Die Bauchwunde wird hierauf vereinigt, am dritten Tage werden die Fäden gelöst und ausgezogen. Die Holzplatte geht dann mit dem Stuhle ab.

In neuerer Zeit hat dann N. Benissovitch[2]) in einem Falle von Krebs des S. Romanum, nach Exstirpation der Geschwulst, behufs Vereinigung der resezierten Darmenden, nach dem Vorschlag von K. Dawbarn[3]), Kartoffelplatten mit gutem Erfolge angewendet.

Infolge der leichten Resorbierbarkeit der vegetabilischen Platten werden, nach Benissovitch, die dem Murphyknopf anhaftenden Gefahren beseitigt.

Wegen seiner Größe ist der Durchgang, besonders an stenosierten Darmpartien oft erschwert; wegen der Schwere des Knopfes entsteht oft ein Dekubitus mit Perforation, alle diese Mißstände werden bei Anwendung von Kartoffelplatten vermieden.

Bereits nach 24 Stunden beginnt deren Verdauung an den Rändern und nach 5 bis 6 Tagen sind die Platten in der Regel fast vollständig resorbiert.

Die Anwendung der Kartoffelplatten bei dem von Benissovitch operierten 38jährigen Manne fand in folgender Weise statt:

Nach Lösung der Adhäsionen des am S. Romanum sitzenden Karzinoms wurde der Tumor aus der Bauchhöhle herausgeholt und die Ausschaltung des kranken Darmabschnittes vorgenommen, da der Kranke zu schwach war, um noch eine Totalexstirpation der Geschwulst zu ertragen.

Die Operation mittels Kartoffelplatten wurde nun folgendermaßen ausgeführt: Es wurden zwei ovale Kartoffelplatten mit zentraler Öffnung präpariert und mit Ligaturen und Nadeln versehen.

Die eine Platte wurde dann in das Lumen des zentralwärts vom Tumor gelegenen Darmabschnittes eingeführt, und zwar durch einen gegenüber dem Mesenterialansatz gemachten longitudinalen Einschnitt.

Die Nadeln waren gegen die Wundfläche des Darms gerichtet.

Die zweite, ganz ähnliche Platte wurde ebenso in den unterhalb des Tumors gelegenen Darmabschnitt eingeführt und nun beide Platten an die Darmwand fixiert, indem die mit Nadeln versehenen Ligaturen durch die ganze Dicke der Darmwand geführt wurden. Vor der Vereinigung der beiden Darmabschnitte durch Anziehen der Ligaturen wurde noch der Peritonealüberzug in der Umgebung der Platten skarifiziert.

---

[1]) l. c. S. 216.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 25.

[3]) Der Autor heißt Dawbarn (Vegetables plates in bowel and stomach surgery, Annals of Surgery 1893), nicht Dawborn, wie Benissovitch angibt; vgl. auch Rasumonsky (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 50/1895, S. 747). Dieses Verfahren ist zuerst praktisch von v. Baracz ausgeübt worden.

Dann wurden die Ligaturen geknüpft, und zwar so, daß zunächst die inneren, mit den Nadeln armierten Ligaturen und dann die mit den Knoten versehenen geknüpft wurden, außerdem wurden an dem Umkreise des Darms, entsprechend der Lage der Platten, mehrere Lembert'sche Nähte angelegt.

Nach gelungener Anastomose konnte dann ohne große Schwierigkeit der Tumor, exstirpiert werden, mit Resektion von 20 cm des erkrankten Darmes.

Die Enden des zu- und abführenden Darmabschnittes wurden durch zwei Reihen von Nähten verbunden, zunächst wurde eine fortlaufende Naht durch die ganze Dicke der Darmwand angelegt und über dieselbe eine fortlaufende Lembert'sche Naht.

Die Bauchwunde wurde mit Drainage behandelt.

Am achten Tage nach der Operation erfolgte zum ersten Male Stuhlgang in normaler Weise.

Nach $2^1/_2$ Monaten wurde der Operierte mit gutem Allgemeinbefinden entlassen.

Die sonst noch angegebenen Methoden für die Darmvereinigung, z. B. nach Senn[1]) (Knochenplatten), v. Frey[2]) u. a., können hier nicht weiter erörtert werden, da deren Schilderung den Rahmen der uns gestellten Aufgabe überschreiten würde.

Nachdem wir nun einen allgemeinen Überblick über den Entwicklungsgang der Darmchirurgie gegeben haben, handelt es sich jetzt darum, zu zeigen, in welcher Weise die Fortschritte in der Technik der Darmchirurgie auch für die operative Behandlung des Darmkrebses von Einfluß geworden sind.

In dieser Beziehung sind die einzelnen Darmabschnitte nicht gleichmäßig zu bewerten, die operativen Ergebnisse sind verschieden, je nach dem Sitz des Karzinoms im Darm.

Operative Behandlung des Dünndarmkrebses.

Vorkommen von malignen Tumoren im **Dünndarm:**
- Ungünstiges, operatives Ergebnis.
- Karzinome mit und ohne Stenosen. Einfluß auf das operative Ergebnis.
- Differentialdiagnose.

Karzinome des **Diverticulum Vateri:**
- Operationsmethoden. Zweizeitiges Verfahren. Statistik. Palliativoperationen.

Operative Behandlung des präcancerösen Stadiums beim Dünndarmkrebs.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, daß maligne Tumoren am Dünndarm, besonders am **Duodenum**, sehr selten vorkommen.

---

[1]) Journ. of the Americ. Assoc. Vol. 27, Nr. 12, und: Experimentelle Beiträge zur Darmchirurgie mit besonderer Berücksichtigung des Darmverschlusses. Aus dem Englischen von Willy Sachs, 108 S., Basel 1892. Vgl. auch Rasumowsky (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 50, S. 747).

[2]) Vgl. auch H. Küttner (68. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Sept. 1896, Frankfurt a/M. (vgl. auch Deutsche med. Wochenschrift 1896, Literaturbeilage, S. 179).

*) Vgl. Bd. II S. 667. Seit dieser Zeit sind noch einige Fälle von malignen Tumoren am Duodenum bekannt geworden. Vgl. z. B. J. L. Burckhardt, Zur Lehre der kleinen

Ja, Czerny[1]) behauptete sogar, daß der Dünndarm bis zur Ileocöcalklappe hin immun sei, doch haben wir bereits an der angeführten Stelle darauf hingewiesen, unter Anführung von vielen Fällen aus der Literatur, die sich durch Mitteilungen aus der Neuzeit noch vermehrt haben, daß diese Behauptung nicht zutrifft.

Im allgemeinen nimmt man an*), daß etwa 3% aller Darmkarzinome den Dünndarm betreffen.

Die Ergebnisse der operativen Behandlung des Dünndarmkrebses sind höchst ungünstig.

Bis zum Jahre 1918 ist, nach den Angaben von Lanz[2]), von sämtlichen operierten Fällen nur ein einziger Fall als dauernd geheilt bekannt geworden.

Diese Angabe dürfte jedoch nicht ganz zutreffend sein, besonders, soweit Sarkome in Frage kommen.

Schon Friedrich Kraft[3]) berichtete über zwei Fälle von primärem Lymphosarkom am Netz und Dünndarm bei einem 16jährigen bzw. 11jährigen Mädchen, bei denen er 180 cm des Dünndarms resezierte, und zwar mit gutem Erfolge.

Die Beobachtung dauerte allerdings nur 6 Monate!

Kraft führt noch aus der Literatur drei derartige, durch Operation geheilte Fälle von Dünndarmsarkom an, und zwar die Fälle von Bernays[4]), Harris und Max Herzog[5]) und Trinkler[6]).

Aber auch Karzinome des Dünndarms sind bereits früher mit Erfolg operiert worden.

Sematzki[7]) z. B. resezierte in einem Falle von Adenokarzinom des Jejunum und Ileum mit Stenosenerscheinungen, bei einem 17jährigen Mädchen 120 cm des Dünndarms mit gutem Erfolge.

Auch Dencks[8]) operierte in jüngster Zeit ein Karzinom des Jejunum, welches bereits perforiert war, mit günstigem Erfolge.

Nach Dencks bieten diese Karzinome sogar eine gute Prognose, da sie erst später Metastasen hervorrufen.

Dünndarmkarzinome. I.-D. Basel 1909, 48 S. mit 5 Tafeln. — Joh. Friedrich Geiser, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 86/1907, S. 41 (62 Fälle aus der Literatur und 9 eigene Beobachtungen in Basel).

Noch häufiger sind Sarkome am Dünndarm beobachtet worden: Vgl. Ulrich Thierfelder, Über Dünndarmsarkome im Kindesalter, I.-D. Leipzig 1909. — W. Usener (Rundzellensarkom des Jejunum bei einem 9jährigen Knaben, Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 47). — H. W. v. Salis (Myosarkom des Duodenum bei einem 40jährigen Manne, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 160/1920, S. 180); — Traian Hnidei (Primäres Dünndarmkarzinom bei einem 19jährigen Manne, Zentralbl. für Chirurgie 1924, Nr. 11a, S. 496).

Über Myome im Dünndarm berichteten u. a.: Georg Rosenow (Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 38 — unter dem Bilde eines Ulkus in vivo verlaufend). Rudolf Steiner (Bruns' Beiträge, Bd. 22/1898, S. 1 — 58 Fälle aus der Literatur). — M. Hake (Ibidem, Bd. 78/1912, S. 414 — 52 Fälle aus der Literatur mit den gesamten Literaturangaben!).

[1]) Vgl. Bd. II S. 668.

*) Vgl. z. B. Lanz in: Lehrbuch der Chirurgie von Wullstein und Wilms, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 123.

[2]) Ibidem.

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1906, S. 528 (aus der v. Eiselsbergschen Klinik in Wien).

[4]) Sarcom of the mesentery (Annals of Surgery 1902).

[5]) Solid mesenter. Tumours (Ibidem 1897).

[6]) Chirurgia, Bd. 9, Nr. 50.

[7]) Wratschebnaja Gazetta 1904, Nr. 2.

[8]) Gesellschaft Berliner Chirurgen, 8. Nov. 1926.

Auf Grund von 47 aus der Literatur zusammengestellten Fällen und 4 eigenen Beobachtungen konnte dann Reinhold Hinz[1]) in bezug auf die operativen Erfolge beim Dünndarmkrebs folgendes Ergebnis feststellen.

Von großer Wichtigkeit ist es für den operativen Erfolg, ob es sich um Karzinome mit oder ohne Stenosenerscheinungen handelt.

Die ersteren sind, wie auch aus den folgenden, statistischen Ergebnissen ersichtlich ist, günstiger zu beeinflussen, da sie, nach Hinz, sehr langsam erst Metastasen entwickeln.

Die Ursache dieser für die Operation günstigeren Erscheinungsform des Darmkrebses dürfte wohl aber, worauf wir schon an einer früheren Stelle*) hingewiesen haben, darin zu suchen sein, daß Darmkrebse mit Stenosenerscheinungen früher erkannt und der Behandlung zugeführt werden, als die schleichend verlaufenden und im Beginn schwerer diagnostizierbaren Karzinome ohne Stenosenerscheinungen.

Die operativen Ergebnisse bei 44 Fällen von Dünndarmkrebs waren nun, nach der Aufstellung von Hinz, folgende:

A. Nichtstenosierende Karzinome:

Keine Operation	= 5 Fälle
Probelaparotomie	= 4 „
Palliativoperation	= 3 „
Radikaloperation	= 4 „
	16 Fälle.

Von den Radikaloperierten starben zwei, 4 bis 5 Monate nach der Operation, einer unmittelbar nach der Operation und nur ein Operierter blieb dauernd geheilt.

B. Stenosierende Karzinome:

Keine Operation	= 7 Fälle
Palliativoperation	= 9 „
Radikaloperation	= 12 „
	28 Fälle.

Von den Radikaloperierten starben 6 unmittelbar nach der Operation, 1 Operierter nach $1^3/_4$ Jahren an einem Rezidiv, 5 Operierte blieben dauernd geheilt.

Zu diesen Geheilten gehören u. a. ein Fall, der von Schlieps[2]) operiert wurde (Beobachtungsdauer 7 Jahre!), ferner zwei Fälle von Hinz (Beobachtungsdauer über 3 Jahre!) und ein von Oehlecker[3]) operierter Fall (42jährige Frau mit Adenokarzinom des Duodenum).

Die Operabilität betrug bei den nichtstenosierenden Karzinomen = 6%, bei den mit Stenosen verlaufenden Darmkarzinomen aber = 30%!

Die beste Methode der Radikaloperation bei Dünndarmkarzinomen besteht, nach Hinz, in der Duodenojejunostomie retrocolica, Seit zu Seit, mit nach rechts gekehrtem Mesenterialansatz.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) darauf hingewiesen, daß das klinische Bild des Duodenalkrebses sich anders gestaltet, wenn

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 99/1912, S. 305 (aus dem Britzer Krankenhaus).
*) Vgl. Bd. II S. 661 u. 672.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 58/1908, S. 722.
[3]) Ärztlicher Verein von Hamburg, 20. Juni 1911 (vgl. auch Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 51, S. 2404); vgl. auch Hans Finsterer, Zwei Fälle von Duodenumkarzinom (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 83, S. 567).
**) Vgl. Bd. II S. 669 u. 671.

der Ductus choledochus durch ein Karzinom des Duodenums, welches stets ringförmig zu wachsen pflegt, komprimiert wird.

Dies geschieht besonders dann, wenn das Karzinom an der engsten Stelle des Duodenums — am **Diverticulum Vateri** — der gemeinschaftlichen Einmündungsstelle des Ductus choledochus und Wirsungianus — sitzt.

Wir haben an der erwähnten Stelle mehrere Fälle von derartigen Karzinomen angeführt*), auch auf das sogenannte Courvoisier'sche Zeichen**) hingewiesen, welches bereits Ecklin[1]) beschrieben hatte.

Nach den Beobachtungen von Ecklin kann eine dauernde Vergrößerung der Gallenblase nur durch Neoplasmen hervorgerufen werden und nur sehr selten durch Steine.

Bei eingeklemmten Steinen tritt regelmäßig infolge von Entzündung und Schrumpfung der Gallenblase eine Verkleinerung derselben ein.

Bis in die Neuzeit hinein ist diese Art von Karzinom chirurgisch nur palliativ behandelt worden***).

Erst in jüngster Zeit hat man dann versucht, derartige Karzinome auch durch Radikaloperation zu beseitigen.

Zu diesem Zwecke sind zwei Methoden empfohlen worden.

Durch eine transduodenale Operation ist es W. Körte[2]) (zwei Fälle) und Morian[3]) gelungen mit Erfolg die Radikaloperation eines derartigen Karzinoms durchzuführen.

Auf retroduodenalem Wege will J. W. Mayo[4]) in 11 Fällen die Radikaloperation mit Erfolg ausgeführt haben.

Zur Durchführung einer derartigen Radikaloperation bei Karzinomen am Diverticulum Vateri müssen jedoch ganz besonders günstige Verhältnisse vorhanden sein.

Barjon und Gaté[5]) erwähnen, daß H. Hartmann (Paris)[6]) im Jahre 1911 in der Société de Chirurgie in Paris einige Fälle von gelungenen Exstirpationen eines Karzinoms des Diverticulum Vateri vorgestellt hätte, doch wären es derartige Fälle gewesen, die ganz im Beginn, mit vollständig begrenztem Tumor zur Operation gekommen wären.

Solche Karzinome kommen jedoch nur sehr selten in chirurgische Behandlung, in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um bereits fortgeschrittene Karzinome mit Affektion der Umgebung.

Demgemäß sind auch in der Neuzeit die operativen Ergebnisse sehr dürftig und die Operationsmortalität eine erschrecklich hohe.

W. Kausch[7]) empfahl, um die Operationsmortalität herabzudrücken, ein zweizeitiges Operieren, welches auch vorher bereits Cotte (Lyon)[8]) angewendet hatte.

---

*) Vgl. auch noch Barjou und Gaté, Lyon. méd. 1911, Nr. 13. — A. Pollet, Contribution à l'étude du cancer primitif de l'ampoule de Vater, Paris 1913 (A. Legrand).

**) Vgl. auch H. Brütt (Bruns' Beiträge, Bd. 126/1922, S. 90).

[1]) Annales suisses des sciences méd. 1897, T. IV, H. III (vgl. auch Bd. II S. 669).

***) Vgl. auch Clara Oppenheimer (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 115/1912, S. 415 mit 56 Literaturangaben). Vgl. auch J. Garland Sherill (Annals of Surgery 1906).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 89/1909, S. 39.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 98/1909, S. 366 (4 Fälle und 7 aus der Literatur. Nur ein Operierter blieb 9 Monate lang rezidivfrei, die 3 anderen starben kurz nach der Operation).

[4]) Annals of Surgery 1905, S. 90.

[5]) Lyon. méd. 1911, No. 13.

[6]) Vgl. auch H. Hartmann, Travaux de Chirurgie anatomo-clinique, T. III, Chirurgie de l'intestin. Paris (G. Steinheil) 1907, 450 S.

[7]) Bruns' Beiträge, Bd. 78/1912, S. 439 (mit zahlreichen Literaturangaben).

[8]) Revue de Chirurgie, T. 39/1909, S. 1135.

Drei eigene Fälle hat Kausch nach dieser Methode mit Erfolg operiert.

Von 19 derartigen, aus der Literatur von Kausch zusammengestellten Fällen, überlebten zwei Operierte, bei denen zweizeitig operiert wurde, die Operation, während von 17 einzeitig Operierten 9 an den Folgen der Operation starben.

Trotzdem blieb bis in die jüngste Zeit hinein die Operationsmortalität beim Karzinom des Diverticulum Vateri sehr hoch, so daß diese Karzinome zu denjenigen Karzinomen gezählt werden müssen, die für die operative Therapie die ungünstigste Prognose bieten.

Erst in jüngster Zeit hat dies besonders H. Brütt[1]) hervorgehoben; auch die Palliativoperationen, wie z. B. eine Anastomosenbildung zwischen Gallenblase und Darm bzw. Magen, können nur vorübergehend die Leiden der Erkrankten lindern.

Kehr[2]) hatte unter 31 derartigen Fällen bei Radikaloperationen eine Operationsmortalität von 75%, bei Palliativoperationen von 71% zu verzeichnen.

Brütt berechnet sogar eine Operationsmortalität von 79% bei den bisher bekannt gewordenen Fällen von Radikaloperation eines Karzinoms des Diverticulum Vateri.

Im ganzen sind bisher, nach Brütt, nur drei Dauerheilungen zu verzeichnen unter 43 derartig Operierten.

Je weiter leberwärts, nach Brütt, das Karzinom sitzt, um so ungünstiger sind die Aussichten auf eine Heilung durch Radikaloperation.

Auf Grund von 7 eigenen Beobachtungen hält Brütt die quere Resektion des mittleren Duodenumabschnittes, mit der Mündungsstelle vom Choledochus und Wirsungianus, noch für die beste Methode zur Ausführung der Radikaloperation, aber technisch ist diese Operation schwierig durchzuführen.

Von 7 derartig Operierten überlebten nur zwei den schweren, chirurgischen Eingriff.

Ebenso wie beim Magenkarzinom (vgl. S. 195ff.), ist auch beim Krebs des Dünndarms für die operative Behandlung des Dünndarmkrebses das präcanceröse Stadium von Bedeutung.

Die Häufigkeit der bösartigen Entartung des Ulcus duodeni wird, nach den Untersuchungen von V. Orator[3]), auf $1/4$ bis $1/3$%. geschätzt und geht parallel mit dem Vorkommen spontaner Karzinome.

Sowohl Karzinome,. als auch Ulcus pepticum, kommen im Bulbus duodeni zwar selten vor, es besteht aber die Möglichkeit, daß Lieberkühnsche Krypten und Brunner'sche Drüsen an einem Ulcus pepticum callosum bösartig entarten können, ebenso kann auch die über den Pylorus in das Duodenum herüberreichende, pylorische Magenschleimhaut krebsig entarten.

Es muß also in manchen Fällen von Ulcus duodeni aus diesem Grunde auch die operative Behandlung ins Auge gefaßt werden*).

---

[1]) Zur Chirurgie der Gallenwege, insbesondere des Karzinoms der Papilla Vateri (Bruns' Beiträge, Bd. 126/1922, S. 90).

[2]) Chirurgie der Gallenwege 1913.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 134/1925, S. 663 und: Virch. Archiv, Bd. 256/1925, S. 202; vgl. auch Bd. II S. 669ff.

*) Vgl. auch unsere Bemerkung S. 196.

Die operative Behandlung des Dickdarmkrebses.

Neuere Untersuchungen über die klinischen Erscheinungen des Dickdarmkrebses.
Statistik der operativen Ergebnisse.
Operationsmortalität bei der Kolostomie und bei der Resektion.
Einfluß der Lokalisation auf das operative Ergebnis.
Operationsmortalität bei Ileus.
Dauerheilungen.
Gefahren der Radikaloperation. Unsicherheit der Darmnaht. Methoden zur Verhütung der Nahtinsuffizienz.
Richtlinien für die Operation.
Vorlagerungsmethode. Indikationen nach v. Hochenegg.
Operabilitätsverhältnisse. Durchschnittliche Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten.
Teiloperationen. Symptomatische Behandlung. Vor- und Nachbestrahlung.

Der chirurgischen Therapie weit zugänglicher als der Krebs des Dünndarms, sind die Kolonkarzinome, die auch in bezug auf die Operationsergebnisse nicht ganz so ungünstig zu bewerten sind, wenn die Erkrankung rechtzeitig erkannt wird und die Indikationen für die Operation von Fall zu Fall in vorsichtiger Weise gestellt werden*).

Wir haben an der angeführten, früheren Stelle die klinischen Erscheinungen des Dickdarmkrebses ausführlich besprochen und fügen an dieser Stelle noch die in neuerer Zeit von Fritz Majerus[1]) gegebene Darstellung hinzu.

Nach den Beobachtungen von Majerus ist die Latenzzeit des Dickdarmkarzinoms eine ziemlich lange, im Durchschnitt beträgt sie ½—3 Jahre.

Als Frühsymptome treten zuerst Magenbeschwerden auf, die dann in Darmsymptome übergehen. Schmerzen in der Gallenblasengegend, Obstipation und Diarrhöen stellen sich ein.

Bei perforierenden Tumoren treten zunächst Blasenerscheinungen in den Vordergrund.

Ein Tumor ist nicht immer durch Palpation nachweisbar, Darmsteifungen, besonders bei Stenosen des Cöcums und Colon ascendens, Kolikanfälle, Obstipation, Abgang von Blut und Schleim und Abmagerung sind charakteristische Erscheinungen für eine maligne Erkrankung des Dickdarms.

Wir haben schon vorhin (vgl. S. 224) auf die Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Darmkrebses hingewiesen, die Mikulicz in der Zeit von 1892—1903 bei seinem Material erzielt hat, insbesondere auf die Operationsmortalität bei den einzelnen Operationsmethoden.

Für die Zeit von 1890—1912 hat dann W. Körte[2]) auf Grund von 254 Fällen von Darmkrebs in bezug auf die Operationsmortalität bei den einzelnen Operationsmethoden folgende, statistische Angaben gemacht, die wir zum Vergleich mit den von Mikulicz erzielten Ergebnissen hier anführen**):

Bei den 254 Fällen von Darmkrebs wurden ausgeführt:

---

*) Vgl. Bd. II S. 678—683; vgl. auch über die operative Behandlung des Dickdarmkrebses: Joseph Okinczyc (Contribution à l'étude du traitement chirurgical du Cancer du Colon, Paris 1906, 212 S. mit 5 Tafeln) und H. Hartmann (Travaux de Chirurgie etc., l. c. S. 230).

[1]) Zur Diagnose und Chirurgie des Dickdarmkarzinoms (Bruns' Beiträge, Bd. 118/1919, S. 363).

[2]) 17. internationaler med. Kongreß, London 1913.

**) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die Statistik von Mikulicz.

Resektion (Radikaloperation) = 83 mit einer Operationsmortalität von 24 Fällen = 28,9% (29,7%),
Enteroanastomosen = 30 mit einer Operationsmortalität von 7 Fällen = 23% (18,8%),
Kolostomien = 64 mit einer Operationsmortalität von 25 Fällen = 39% (0%).

Nicht operiert wurden 61 Fälle = 24% (20,5%).

Auffallend an dieser vergleichenden Statistik ist der hohe Prozentsatz der Operationsmortalität bei der Kolostomie in den Fällen von Körte, im Vergleich zu denen der Mikulicz'schen Statistik.

Man muß jedoch hierbei berücksichtigen, daß die Kolostomie oft nur als Palliativoperation in verzweifelten Fällen ausgeführt wurde, während bei den Fällen von Mikulicz, der, wie wir gesehen haben, die zweizeitige Operationsmethode bevorzugte, die Kolostomie oft nur als Vorakt bei noch radikal operierbaren Tumoren Anwendung fand.

Die **Operationsmortalität** bei der **Resektion** hält sich, sowohl in den Fällen von Mikulicz, als auch bei denen von Körte, in ungefähr gleicher Höhe.

Nicht ganz so günstige Ergebnisse — in bezug auf die Operationsmortalität bei Resektionen von Dickdarmkarzinomen — konnten andere Chirurgen erzielen und bis in die jüngste Zeit hinein ist die Operationsmortalität bei der Ausführung von Resektionen der malignen Tumoren des Dickdarms eine auffallend hohe.

A. W. Mayo Robson[1]) führte in 40 Fällen von Dickdarmkarzinom die Resektion aus, mit einer Operationsmortalität von 77,5% (31 Todesfälle!).

Robson resezierte immer einige Zentimeter vom Darm, oberhalb und unterhalb der Geschwulst und exstirpierte sämtliche Lymphdrüsen und Lymphgefäße.

Zur Darmvereinigung bediente sich Robson, an Stelle des Murphyknopfes, entkalkter Knochenstücke („bone bobbins“) (vgl. auch S. 225ff.), die nach 48 Stunden resorbiert werden und wie eine temporäre Schiene (Splint) wirken.

Auch Alfred Neumann[2]) berechnete die Gesamtsterblichkeit bei den in der Zeit von 1891 bis 1903 operierten Fällen von Kolonkarzinom auf 50%, für die Zeit von 1903 bis 1906 auf 40%.

Die geringe Besserung in bezug auf die Operationsmortalität führt Neumann darauf zurück, daß in den Jahren von 1903 bis 1906 die Ergebnisse der Radikaloperation etwas günstiger sich gestaltet hätten als in den früheren Jahren.

Von 16, in der Zeit von 1891 bis 1903 radikal Operierten, starben 6 = 37,5% Operationsmortalität.

Von 8 in der Zeit von 1903 bis 1906 Operierten starb aber nur ein Operierter = 12,5% Operationsmortalität.

Diese Zahlen sind natürlich zu klein, um aus denselben allgemeine Schlußfolgerungen zu ziehen.

Wesentlich für den Erfolg der Radikaloperation beim Kolonkrebs ist der **Sitz** des Tumors am Kolon und der Zustand des zu Operierenden beim Eintritt in die chirurgische Behandlung, insbesondere, ob bereits ein **Ileus** sich eingestellt hat.

---

[1]) Cancer and its treatment etc., l. c. S. 94.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 14 (Material vom Krankenhause Friedrichshain in Berlin).

In bezug auf den Sitz der Erkrankung bieten die an der Flexura sinistra bzw. sigmoidea sitzenden Tumoren, wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, die günstigsten Aussichten für eine Radikaloperation, da sie frühzeitig erkannt werden können, ringförmig wachsen und keine Neigung zu **Metastasen** zeigen**).

So konnte z. B. W. Körte[1]) bei einem 75jährigen Manne die Resektion eines in das Rektum invaginierten Karzinoms der Flexura coli sinistra, nach Spaltung des Analsphinkters, mit dem Erfolge einer **Dauerheilung** ausführen.

Der Operierte blieb nach 8 Jahre nach der Operation ohne Rezidiv.

Ebenso berichtete O. Madelung[2]), daß von 34 Operierten mit derartig lokalisierten Karzinomen, bei einer Operationsmortalität von 41% (14 Fälle!) 6 Operierte = 17,6% als dauernd geheilt angesehen werden konnten, bei einer Beobachtungsdauer von 2 bis 8 Jahren!

Auch andere Chirurgen, wie z. B. Riese[3]), bestätigten, daß die Karzinome am Colon descendens die geringste Operationsmortalität ergaben.

Anders gestaltet sich die Operationsmortalität, wenn die Erkrankung bereits mit Ileus kompliziert ist.

In der Zeit von 1893 bis 1912 sind von Rotter[4]) 160 Fälle von Kolonkarzinom behandelt worden, von denen 73, also 45,6%, bereits mit Ileus kompliziert waren; von diesen starben 40, also 55%, an den Folgen der Operation, und zwar starben nach:

Anlegung einer Kotfistel = 25%,
Vorlagerung gut beweglicher Tumoren, Anlegung eines Anus praeternaturalis und Abtragung des Tumors = 70%,
Anlegung einer Enteroanastomose = 60%.

Man ersieht aus diesen statistischen Ergebnissen, daß größere Eingriffe bei Kolonkarzinomen, die mit Ileus einhergehen, schlecht vertragen werden.

Unter 79 unkomplizierten Fällen von Kolonkarzinom hatte Rotter nur eine Operationsmortalität von 19% (15 Fälle) zu verzeichnen.

Ähnliche Ergebnisse erzielte in jüngster Zeit auch J. Hochenegg[5]).

Von 145 Fällen von Flexurenkarzinom waren 43 = 30% mit Ileus kompliziert, bei denen in 25 Fällen kolostomiert wurde, mit einer Operationsmortalität von 60% (15 Fälle), bei 8 Fällen wurde eine zweizeitige Resektion ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von 75% (6 Fälle)***).

Hingegen betrug die Operationsmortalität bei 60 nicht mit Ileus komplizierten Fällen, bei einzeitig radikal Operierten = 40% (von 20 = 8 Todesfälle), bei zweizeitig radikal Operierten = 25% (von 40 = 10 Todesfälle).

---

*) Vgl. Bd. II S. 683; vgl. auch Carl Bielmayr (Über einen Fall von Karzinom der Flexura sigmoidea, I.-D. München 1905). — O. Probst, Zur Kasuistik heterologer Darmkarzinome, I.-D. Würzburg 1909 (Adenokankroid des Colon sigmoideum).

**) Vgl. auch P. Bertrand, Étude sur le cancer du colon transverse et de ses angles, 258 S. mit 9 Figuren und 6 Tafeln, 1926.

[1]) Freie Vereinigung der Chirurgen, Berlin 1907 (vgl. Referat in: Zentralbl. für Chirurgie 1907, Nr. 23).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 81/1906, S. 206.

[3]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II/1914, S. 62 (Sitzung vom 23. Juli 1913).

[4]) Ibidem S. 65.

[5]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 252).

***) Vgl. auch Wiener klinische Wochenschrift 1905, S. 1313.

Im allgemeinen sind die Aussichten für eine Dauerheilung durch Radikaloperation beim Kolonkrebs nicht als ungünstig zu betrachten, d. h. soweit es sich um eine längere Rezidivfreiheit über drei Jahre hinaus handelt, obwohl es nicht ausgeschlossen ist, daß bei dem in der Regel langsamen Verlaufe des Dickdarmkrebses auch nach dieser Zeit noch Rezidive eintreten können.

Ganz besonders günstig sind in dieser Beziehung die Angaben von Anschütz[1]), der bei 27 Radikaloperierten eine Rezidivfreiheit von länger als drei Jahren von 53% (14 Fälle) feststellen konnte.

Auch J. Hochenegg[2]) berichtet in jüngster Zeit von sehr günstigen Ergebnissen bei der operativen Behandlung von Kolonkarzinomen.

Von 107 Radikaloperierten lebten 30 = 20,3% noch länger als drei Jahre nach der Operation, und zwar rezidivfrei.

Es handelt sich hier hauptsächlich um in Österreich Lebende, von denen sichere Nachrichten zu erhalten waren, von den übrigen Operierten, die außerhalb Österreichs ihren Wohnsitz hatten, waren infolge großer Schwierigkeiten bei der Erhebung weitere Nachrichten nicht zu erlangen, so daß der Prozentsatz der Dauerheilungen sicher größer anzunehmen war; denn von 49 aus Wien und Deutschösterreich stammenden Kranken lebten, nach Hochenegg, länger als drei Jahre = 60,8% und länger als zehn Jahre = 34,6% ohne Rezidiv.

So erfreulich diese verhältnismäßig günstigen Ergebnisse der operativen Behandlung des Kolonkrebses in bezug auf Dauerheilung auch anzusehen sind, so erschreckend hoch ist die Operationsmortalität bei der operativen Behandlung des Kolonkrebses auch in der Gegenwart noch geblieben.

Bereits Alfred Neumann[3]) hat die Gefahren der eingreifenden, chirurgischen Behandlung bei der Radikaloperation von Kolonkrebsen richtig gewürdigt, indem er auf den **Schock**, auf die **Unsicherheit der Darmnaht** und auf die **falsche Indikationsstellung** zur Vornahme der Operation hinwies.

Es muß zunächst, nach Neumann, eine sorgfältigere Auswahl der für eine Radikaloperation in Betracht kommenden Fälle stattfinden und es muß ferner ein vorsichtiges, mehr individualisierendes Vorgehen bei der Entfernung der Tumoren Platz greifen.

Ausgeschlossen von jeder Radikaloperation sind, nach Neumann, alle Tumoren, welche diffus in die Umgebung übergehen und nicht eine gewisse Beweglichkeit gegen die Unterlage erkennen lassen.

Zur Verhütung des Schocks und der Insuffizienz der Darmnaht ist, nach Neumann, die zweizeitige Operation nach der Methode von Mikulicz (vgl. S. 223) zu empfehlen.

Nach den Erfahrungen von Riese[4]) besteht aber die Gefahr der Nahtinsuffizienz nicht an der Nahtstelle selbst, sondern an dem Stumpf des blind verschlossenen Endes.

Die Stümpfe haben eine hochgradig hypertrophische Muskulatur und sind entschieden schwierig zu schließen, deshalb vereinigte Riese durch

---

[1]) Vgl. Lanz in: Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie, 6. Auflage, Jena 1918, Bd. II S. 188.

[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 14.

[4]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II/1914, S. 62 (Sitzung vom 22. Juli 1913).

eine zirkuläre Naht das Ileum direkt mit dem Kolon mit gutem Erfolge.

Schwierigkeiten bieten in dieser Beziehung, nach Riese, am meisten die Verhältnisse an der Flexur, namentlich bei kurzem Mesenterium und bei fetten Personen. In solchen Fällen ist eine zirkuläre Naht technisch kaum ausführbar.

Auch Rotter[1]) hatte anfangs Mißerfolge mit der zirkulären Naht zu verzeichnen und bevorzugte dann die zweizeitige Methode nach Mikulicz, die aber auch viele Schattenseiten hat, wie peritonitische Reizerscheinungen bei Anlegung der Darmquetsche, langer Heilungsprozeß bis zur Schließung des Anus praeternaturalis und schließlich Stenosenerscheinungen an der Anastomosenstelle, oft nach ½ bis 1 Jahr, die einen erneuten, chirurgischen Eingriff erfordern.

Deshalb wurde die von Reichel wieder eingeführte zirkuläre Naht mit ihren günstigen Ergebnissen auch von Rotter in Anwendung gezogen.

Aber auch diese Methode ist, nach Rotter, nur in wenigen günstigen, ausgesuchten Fällen anwendbar, in denen eine gute Gefäßversorgung der Schnittränder vorhanden ist, wie dies z. B. bei dem fettarmen Dickdarm der Fall ist.

Rotter kehrte deshalb wieder zu der alten Methode, der präliminaren Cöcostomie und der zweizeitigen Operationsmethode zurück.

Wie wir bereits vorhin erwähnten, hat Alfred Neumann auch schon darauf hingewiesen, daß eine sorgfältig gestellte **Indikation** für den Erfolg der operativen Behandlung des Kolonkrebses von wesentlicher Bedeutung wäre.

In neuerer Zeit hat dann W. Körte[2]) allgemeine Richtlinien für die operative Behandlung des Kolonkrebses aufgestellt, die wohl zurzeit als maßgebend allgemein anerkannt werden.

Auf Grund von 254 Fällen eigener Beobachtung und der in der Literatur seit dem Jahre 1900 veröffentlichten Fälle, besteht, nach Körte, die Hauptgefahr bei der Radikaloperation von Karzinomen am Kolon, abgesehen von den eigenartigen, anatomischen Verhältnissen des Dickdarms, in der chronischen Kotstauung und im akuten Darmverschluß.

Zur Vermeidung dieser Gefahren ist das zweizeitige Operieren zu befürworten.

Beim akuten Darmverschluß ist zunächst die einfacher auszuführende Kolostomie anzuwenden, an die sich dann die Radikaloperation anschließen kann.

Auch bei chronischer Stauung des Darminhaltes, sowie bei unsicheren Ernährungsverhältnissen der Darmenden, ist die mehrzeitige Operationsmethode als „Vorlagerungs- bzw. als Einnähungsmethode“ das sicherere, wenn auch langsamere Verfahren.

Die einzeitige Operation darf nur unter günstigen Vorbedingungen ausgeführt werden, wenn eine genügende Darmentleerung (vgl. auch das Verfahren von Hochenegg, S. 224), eine gute Blutversorgung und eine Annäherung der Darmenden ohne Spannung ermöglicht werden kann.

Als palliative Operation kommt, auch bei Abwesenheit von akutem Darmverschluß, die Enteroanastomose als geeignetes Verfahren in Frage.

---

[1]) Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, Bd. II/1914 S. 65 (Sitzung vom 22. Juli 1913).

[2]) Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 26. April 1913 (vgl. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II S. 56).

In jüngster Zeit hat dann J. Hochenegg[1]) ausführlichere Indikationen für die in Betracht kommenden Operationen beim Kolonkrebs aufgestellt:

1. Bei noch radikal operabelen Tumoren kommen die verschiedenen Resektionsmethoden in Betracht.
2. Bei derzeit aus irgendwelchen Gründen nicht exstirpierbaren Tumoren kommen Operationen in Anwendung, um den Darmtumor beweglich zu machen und die spätere Exstirpation zu ermöglichen.
3. Operationen bei definitiv nicht mehr radikal entfernbaren Darmtumoren, um eine schon bestehende oder drohende Darmstenose, sowie deren Folgen zu beseitigen.
4. Operationen bei schon bestehendem Ileus.

ad 1 bevorzugt Hochenegg, wie wir bereits erwähnt haben (vgl. S. 224), die zweizeitige Operation.

ad 2 befürwortet Hochenegg, besonders bei Karzinomen des Cöcum, die mit starken Verwachsungen verlaufen und eine augenblickliche Exstirpation unmöglich machen, eine totale Darmausschaltung, die Hochenegg zum ersten Male am Lebenden ausgeführt hat*).

ad 3 kommt hauptsächlich die Kolostomie (vgl. S. 213) in Anwendung.

ad 4 wird von Hochenegg bei schweren, mit Lebensgefahr verbundenen Fällen, die Kolostomie, in leichteren Fällen die Enteroanastomose befürwortet.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß durch die Radikaloperation des Kolonkrebses in bezug auf Dauerheilung bzw. längere Rezidivfreiheit nicht ungünstige Ergebnisse erzielt worden sind, soweit es sich um noch operabele Tumoren handelte.

Leider ist jedoch die **Operabilität** im allgemeinen eine ungünstige.

So günstige Operabilitätsverhältnisse, wie sie z. B. Mikulicz (78%) aufzuweisen hatte (vgl. S. 223), lagen bei den meisten anderen Chirurgen nicht vor,

In den Fällen von Anschütz[2]) waren von 37 Kolonkrebsen = 21, also 57% inoperabel, in der Statistik von Rotter[3]) = 50% (von 160 Fällen = 81).

Dieser Prozentsatz der inoperabelen Fälle entspricht wohl im allgemeinen der Durchschnittszahl, die auch zurzeit noch Geltung hat.

Wir müssen hervorheben, daß unter Operabilität eine Radikaloperation zu verstehen ist, während Mikulicz auch die Palliativoperationen noch unter der Rubrik „Operabilität" anführt.

Diese Auffassung dürfte wohl den hohen Prozentsatz der Operabilität in den Fällen von Mikulicz erklären.

Der Prozentsatz der Operabilität, d. h. der Radikaloperation

---

[1]) Die Krebskrankheit usw. l. c., S. 94 (p. 246).

*) Über die Technik vgl. die Originalarbeit l. c. S. 94 (p. 247).

Über zwei, durch Operation geheilte Fälle von Karzinom der Appendix, berichtete C. E. Brandts (Münchener med. Wochenschrift 1907, Nr. 36, unter dem Bilde einer perforierenden Appendizitis verlaufend).

Vgl. auch über Appendixkarzinome Bd. II S. 673ff. Über die zahlreichen weiteren Beobachtungen über Appendixkarzinome vgl. auch F. A. Rogg (Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 13/1913, S. 12 mit 210 Literaturangaben) u. a.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1907, Nr. 38.

[3]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, Bd. II S. 65 (Sitzung vom 23. Juli 1913).

bei Kolonkarzinomen, ist, nach den Angaben von Alfred Neumann[1]), bei seinem Material in der Zeit von 1891 bis 1903 und von 1903 bis 1906 derselbe geblieben (31% bzw. 30%), also etwa 70% der zur Behandlung gekommenen Dickdarmkarzinome waren für die Radikaloperation nicht mehr geeignet.

Diese große Zahl von inoperabelen Fällen mag wohl durch den Umstand zu erklären sein, daß die Dickdarmkarzinome, wie wir schon erwähnten, lange Zeit latent und schmerzlos verlaufen und erst spät zur chirurgischen Behandlung kommen.

In der neueren Zeit ist wohl durch die verfeinerte Technik (Röntgenuntersuchung) in der Diagnose der Prozentsatz der inoperabelen Fälle etwas herabgedrückt worden, aber bei dem charakteristischen, langsamen Verlauf der Erkrankung kommt auch diese verfeinerte Technik, die leider auch oft genug im Stich läßt, nicht mehr in erheblichem Maße zur Geltung für eine Radikaloperation.

Wie wir aus einer Statistik von Mikulicz[2]) für die Zeit von 1892 bis 1903 ersehen, hat die Radikaloperation in bezug auf die **durchschnittliche Lebensdauer** der an Kolonkrebs Erkrankten, im Verhältnis zu den Nichtoperierten, keine wesentlichen Vorteile aufzuweisen.

Nach den Erfahrungen von Mikulicz u. a.*) beträgt nämlich die durchschnittliche Lebensdauer der Resezierten = 15 Monate nach der Operation (abgesehen von einzelnen Fällen, die länger als 3 Jahre rezidivfrei blieben; vgl. auch S. 235ff.), bei den Nichtoperierten aber nur 12 Monate!

Dieser verhältnismäßig kleine Vorteil in bezug auf die durchschnittliche Lebensdauer bei den Resezierten dürfte vielleicht Veranlassung geben, von der mit einer so hohen Operationsmortalität einhergehenden Radikaloperation Abstand zu nehmen und sich nur mit Palliativoperationen zu begnügen.

In der Tat haben auch hervorragende Chirurgen, wie Franz König (vgl. S. 212) und Czerny[3]) (vgl. auch S. 190), bei mehreren Fällen von Darmkarzinomen nur Teiloperationen mit gutem Erfolge ausgeführt.

Derartig Operierte blieben noch viele Jahre bei gutem Allgemeinbefinden rezidivfrei am Leben.

Trotzdem muß auch beim Darmkrebs, ebenso wie bei den übrigen bisher geschilderten Krebserkrankungen anderer Organe, die Forderung gestellt werden: „Frühzeitig erkennen und frühzeitig radikal operieren“, nur dann wird auch die chirurgische Behandlung von Erfolg gekrönt sein.

Zum Schluß wollen wir noch einige Bemerkungen über symptomatische Behandlung und über die Röntgenbestrahlung beim Darmkrebs an dieser Stelle hinzufügen.

Bereits Carl Maydl[4]) warnte bei Darmkrebs vor der Anwendung von starken Abführmitteln, da am Darm bereits starke peristaltische Bewegungen vorhanden sind und empfiehlt vielmehr die Anwendung von Opium, ebenso warnte er vor der Darmpunktion bei starkem Meteorismus.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 14.
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 69/1903, S. 28.
*) Vgl. auch Bd. II S. 676.
[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 25, S. 265. Internationale Krebskonferenz, Sept. 1906 und: Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. VII/1909, S. 295.
[4]) Über den Darmkrebs, Wien 1883, gr. 8°, 130 S. mit 1 Tafel.

In einem Falle von inoperabelem Karzinom an der Flexura sigmoidea wollen Brosch und Aufschneiter[1]) eine wesentliche Besserung und eine Verkleinerung der Geschwulst auf ein Drittel der ursprünglichen Größe innerhalb drei Monaten, durch folgende Maßnahmen erzielt haben:

Verabfolgung von 33° R heißen Darmspülungen und von Bleibeklistieren mit 5 bis 10%iger Natriumbikarbonikumlösung.

Die Frage nun, ob man bei Darmoperationen wegen Krebs vor und nach der Operation eine **Röntgenbestrahlung** vornehmen soll, ist zurzeit noch nicht endgültig entschieden.

Was für den Darmkrebs gilt, hat auch selbstverständlich für die Operation an den anderen Organen Gültigkeit.

Wir haben die Röntgentherapie bereits an einer früheren Stelle*) ausführlich besprochen, wir können an dieser Stelle diese Frage hier nur kurz streifen.

Eine Vorbestrahlung vor der Operation, hauptsächlich bei jauchenden Karzinomen, befürwortete besonders A. Mayer[2]), der durch Vorbestrahlung eine Herabsetzung der allgemeinen Operationsmortalität von 20% auf 4% und der Peritonitis von 10% auf 4,4% feststellte.

In bezug auf die Nachbestrahlung nach Krebsoperationen gehen die Ansichten weit auseinander.

Bisher war man allgemein für die Nachbestrahlung nach Operationen, aus Gründen, die wir an dieser Stelle nicht näher erörtern können**).

In jüngster Zeit wurde aber von vielen Seiten die postoperative Nachbestrahlung nicht nur als zwecklos, sondern unter Umständen sogar als schädlich angesehen.

Robert Neher[3]) z. B. hat durch Nachbestrahlung nach Operation von Brustdrüsenkrebs gar keinen Erfolg gesehen und G. Perthes[4]) hält die postoperative Nachbestrahlung mit schwachen Apparaten nicht nur für zwecklos, sondern auch für nicht unbedenklich.

Jedenfalls müßten alle postoperativ bestrahlten Fälle längere Zeit in Beobachtung bleiben.

Wir werden auf diese Frage noch späterhin bei Besprechung der Verhütung von Rezidiven ausführlicher zurückkommen.

An dieser Stelle interessiert uns hauptsächlich die Ansicht von J. Hochenegg[5]), der auf Grund seiner reichen Erfahrung vor der post-

---

[1]) Das subaquale Innenbad, Leipzig 1912.

*) Vgl. Bd. III_2 S. 327ff. Die Röntgentherapie hat in neuester Zeit einen gewaltigen Aufschwung genommen, die Literatur über diese Behandlung ist fast unübersehbar. Sollte eine Neuauflage dieses Werkes sich als notwendig erweisen, dann werden wir diese Forschungen eingehend berücksichtigen.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1924, S. 1009.

**) Vgl. z. B., um einige Hauptwerke anzuführen:

Fr. Dessauer, Zur Therapie des Karzinoms mit Röntgenstrahlen, Dresden 1922 (Th. Steinkopff), 70 S. mit 30 Abbild.

Wintz, Die Röntgenbehandlung des Uteruskrebses, Leipzig 1924, 130 S. mit 4 Tafeln und: Die Röntgenbehandlung des Mammakarzinoms, Leipzig 1924, 52 S. mit 4 Abbild. und 82 Tafeln.

H. Holfelder, H. Holthusen, O. Jüngling und H. Martins: Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung, Leipzig 1925, Bd. I, 746 S. mit 3 photographischen Tafeln.

[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 119/1920, S. 127.

[4]) Zentralbl. für Chirurgie 1920, Nr. 2.

[5]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 255).

operativen Bestrahlung (Röntgen, Radium) nach Operationen von Darmkrebsen warnt.

„Die Fälle", sagt Hochenegg, „die ich nach erfolgter Wundheilung prophylaktisch bestrahlen ließ, verliefen insgesamt ungünstig und machten mir den Eindruck, daß durch die Bestrahlung eher geschadet als genützt worden sei."

Hingegen ist Schmieden[1]), z. B. beim Rektumkarzinom, ein eifriger Verfechter der Vor- und Nachbestrahlung.

Hochenegg sucht auf anderem Wege die Entstehung von Rezidiven nach Darmoperationen, soweit als möglich, zu verhüten, nämlich durch Beseitigung von ferneren Reizzuständen des Darms (gründliche Stuhlentleerung), durch Verhütung von Komplikationen, die den Stoffwechsel stark beeinflussen (Gravidität) und durch Änderung der bisherigen Lebensweise der Operierten, die auf deren Organismus schädlich eingewirkt hatte.

Die operative Behandlung des Mastdarmkrebses.

Vorantiseptische Zeitepoche.

Teiloperationen im Altertum. Verschlimmerung nach Roger von Parma. Noli me tangere.
Erste Mastdarmresektion durch Palfyn und Faget bei Abszessen.
Theoretischer Vorschlag von Béclard für eine Resektion beim Karzinom.
Lisfranc's rationelle Operationsmethode.
Untersuchungen über die Ausdehnung des Peritoneums am Mastdarm. Extraperitoneale Operationsmethode.
Stellungnahme französischer und deutscher Chirurgen.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) ausführlich geschildert haben, war der Krebs des Mastdarms zwar den alten Ärzten bekannt, ist jedoch vielfach auch mit anderen Erkrankungen des Mastdarms verwechselt worden.

Krankhafte Erscheinungen am Mastdarm sind schon im Altertum chirurgisch behandelt worden, natürlich nicht in der Art und Ausdehnung, wie es in der Neuzeit der Fall ist, man begnügte sich mit Teiloperationen, Auskratzungen, Ätzungen, Behandlung mit dem Ferrum candens usw.

Aber schon die alten Ärzte machten die Beobachtung, daß derartige, unvollständige Eingriffe beim Mastdarmkrebs das Übel verschlimmerten und oft schneller als ohne eine derartige Behandlung das tödliche Ende herbeiführen.

Bereits Roger von Parma[2]) (vgl. auch S. 204) äußerte sich hierüber folgendermaßen:

„Cum autem dixit (Rolandus) absconditos cancros non curare intendit, non debes incendere vel incidere. Vidi autem quosdam medicos incidentes superiora cancri in ano vel in matricis collo nec sanitati

---

[1]) Ärztlicher Verein in Frankfurt a/M., 7. Mai 1923 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1923, S. 967).

*) Vgl. Bd. II S. 685ff.

[2]) Vgl. Bd. I S. 24 (Practica chirurgiae, Lib. II, cap. 18).

profuerunt, sed potius infirmos duxerunt ad mortem, quibus, si non medicarentur diutius et cum minori periculo viverent."

Bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts war der Mastdarmkrebs für die Chirurgen ein „Noli me tangere", man begnügte sich allgemein, wie wir noch sehen werden, mit örtlichen Linderungsmitteln oder innerer Behandlung mit Arzneien.

Der erste Chirurg, der es wagte, ein mit den Fingern erreichbares Karzinom des Mastdarms zu exstirpieren, war, wie wir gesehen haben, Joh. Palfyn[1]), und Faget[2]) führte zum ersten Male im Jahre 1759 eine **Resektion** des Mastdarms aus, indem er etwas über 4 cm vom unteren Teil des Rektum resezierte.

Allerdings handelte es sich in dem Falle von Faget anscheinend um einen Abszeß am After.

Im Jahre 1822 schlug dann Béclard[3]) dieses Verfahren auch für krebsige Erkrankungen des Mastdarms vor, ohne jedoch selbst praktisch diesen Vorschlag ausgeführt zu haben.

Die eigentliche, systematisch durchgeführte, chirurgische Behandlung des Mastdarmkrebses ist auf Lisfranc[4]) zurückzuführen, der im Jahre 1825 wieder die in Vergessenheit geratene, von Faget bei einem Abszeß ausgeführte Mastdarmresektion, auch bei der krebsigen Erkrankung des Mastdarms in Anwendung zu bringen versuchte.

Bis zu dieser Zeit war, wie schon erwähnt, der Mastdarmkrebs als unheilbar und chirurgisch nicht angreifbar angesehen worden*).

Nur Palfyn hatte eine Ausschneidung der Geschwulst ausgeführt, aber ohne Resektion von Teilen des Mastdarms.

Lisfranc hat nun nachgewiesen, daß man vom unteren Teile des Mastdarms eine ziemliche Strecke weit ohne Gefahr wegschneiden kann, daß aber eine derartige Operation beim Mastdarmkrebs nur dann mit Erfolg ausgeführt werden kann, wenn der Zeigefinger die obere Grenze der Geschwulst erfassen kann und das umgebende Zellgewebe gesund ist.

Unter diesen Voraussetzungen läßt sich, nach Lisfranc, das Mastdarmkarzinom mit Aussicht auf Erfolg radikal exstirpieren**).

Die Hauptsache bei dieser Operation ist aber, nach Lisfranc, die Feststellung, wie weit das Peritoneum am Anus hinaufreicht.

In dieser Hinsicht waren die Ansichten der Anatomen und Chirurgen zu dieser Zeit nicht einheitlich.

Lisfranc hat nun nach dieser Richtung hin zahlreiche Untersuchungen angestellt, wobei er zu folgendem Ergebnis kam:

„Les recherches nombreuses que je faites à ce sujet m'ont convaincu, que le péritoine s'arrêtait à 162 mm de la terminaison du rectum chez la femme et à 108 mm chez l'homme."

Blandin[5]) behauptete jedoch, daß Lisfranc's Feststellungen irrige

[1]) l. c. S. 205.

[2]) Vgl. Vidal (de Cassis), Traité de Pathologie externe et de Méd. opérat., 5 Bde., Paris 1860 (Bd. IV S. 554).

[3]) Vgl. Velpeau, Méd. opérat., Paris 1839, T. IV, p. 809.

[4]) Mém. de l'Acad. royale de Paris 1833, T. III, p. 291; ferner: Revue méd., Sept. 1830, p. 471 und: Mém. de l'Acad. royale de Paris, 24. März 1830; vgl. auch Pinault, Thèse de Paris, 13. Febr. 1826.

*) Vgl. auch J. F. Malgaigne, Lehrbuch der operativen Medizin usw., l. c. S. 130 (p. 509).

**) Vgl. auch Bd. II S. 698.

[5]) Noveaux éléments d'anatomie, Paris 1838, T. II, p. 187.

wären, und daß das Peritoneum beim Mann nur 81 mm und bei der Frau 41 mm am Anus hinaufreiche.

Vidal[1]) hinwiederum war der Ansicht, daß die Verhältnisse bei den verschiedenen Individuen verschieden wären, daß beim Manne gewöhnlich das Peritoneum 74 mm und bei der Frau 24 mm am Anus hinaufreiche.

Wie allgemein angenommen wird, verliert der Mastdarm vom dritten Kreuzwirbel an, wo er die Fascia hypogastrica durchbohrt, vollkommen seinen Bauchfellüberzug.

Selbstverständlich war die Entscheidung dieser Frage in der vorantiseptischen Zeitepoche von größter Bedeutung, da bei einer Verletzung des Peritoneums in der Regel die Operation tödlich endete.

Lisfranc's Operationsmethode war also darauf gerichtet, die Exstirpation des Mastdarmkarzinoms auf extraperitonealem Wege durchzuführen.

Die Operation selbst wurde in folgender Weise ausgeführt:

Der Kranke wird wie beim Steinschnitt gelagert, dann werden, 3 cm vom After entfernt, zwei halbmondförmige Schnitte angelegt, welche alle Teile bis zu den oberflächlichen Schichten des Zellgewebes trennen und sich hinter und vor dem Rektum vereinigen.

Der Darm wird darauf von seiner Umgebung stumpf abpräpariert und mit einem senkrecht zum Darm gerichteten Bistouri von seiner Umgebung getrennt.

Nunmehr wird der halbgebogene Zeigefinger in den Mastdarm eingeführt und es werden gelinde Traktionen ausgeübt, durch welche die Schleimhaut vorfällt. Mit einer halbgebogenen Schere wird das Krankhafte abgetragen.

Reicht das Karzinom nicht weiter als 3 cm über den After hinaus, dann wird das Rektum selbst umgestülpt und die Geschwulst ausgeschnitten.

Während der ganzen Operation muß die Blase durch einen eingeführten Katheter vor Verletzungen geschützt werden.

Wenn der Krebs aber alle Häute des Darms und das benachbarte Zellgewebe ergriffen hat, dann muß man, nachdem die ersten beiden Schnitte ausgeführt sind und der untere Teil des Darms abpräpariert ist, mit einer auf dem Zeigefinger eingeführten geraden Schere einen Schnitt durch die ganze Dicke des Darms machen, und zwar in der Richtung nach hinten, wo man weniger Gefäße antrifft und auch das Bauchfell nicht verletzen kann.

Bei dieser Schnittführung gelingt es dann auch leicht den Darm hervorzurollen, das Krankhafte sichtbar zu machen und zu exstirpieren.

Nach vollendeter Operation wird der Darm tamponiert. Die Tamponade muß viele Monate lang durchgeführt werden, um eine Stenose des Darms zu verhüten.

Bei der Frau ist die Operation etwas schwieriger, indem dafür Sorge getragen werden muß, daß die Scheide nicht verletzt wird wegen der engen Verbindung mit dem Mastdarm.

Unter den von Lisfranc aufgestellten Bedingungen sind von ihm selbst nun im Jahre 1827 = 9 Fälle von Rektumkarzinom radikal operiert worden, von denen 6 dauernd geheilt geblieben sein sollen*).

So große Verdienste sich auch Lisfranc um die operative Behandlung des Mastdarmkrebses erworben hat, so sind doch seine statistischen Angaben, wie wir schon an einer früheren Stelle (vgl. S. 80ff.) ausgeführt haben, als zuverlässig nicht anzusehen.

Trotz seiner hervorragenden, chirurgischen Befähigung, glaubte Lisfranc durch übertriebene Angaben über die Zahl der von ihm mit Erfolg ausgeführten Operationen sein Ansehen und seinen Ruhm noch vergrößern zu müssen, wodurch er aber für spätere Zeiten seinen Ruhm nur schmälerte.

Jahrzehntelang blieb die Indikationsstellung, welche Lisfranc für die Exstirpation des Mastdarmkrebses aufgestellt hatte, maßgebend

---

[1]) l. c. S. 241 (T. II, p. 555).
*) Journ. génér. de Méd., Bd. 100/1827, S. 238.

für alle Chirurgen, aber praktisch ausgeführt wurde die Exstirpation des Mastdarmkrebses nur in den seltensten Fällen.

G. L. Bayle[1]) hielt den Vorschlag einiger Chirurgen, das Rektumkarzinom zu exstirpieren, für unausführbar, nur dann könnte man eine Operation in Erwägung ziehen, wenn die Geschwulst am unteren Teil des Mastdarms sitzt, abgrenzbar und noch beweglich ist.

Ähnlicher Ansicht waren auch die meisten Chirurgen bis zur antiseptischen Zeitepoche, wie z. B. Chelius[2]), Franz Schuh[3]) u. a.

Vereinzelt wurden auch Mitteilungen über operierte Fälle von krebsiger Erkrankung des Mastdarms zu dieser Zeit gemacht.

Rognetta[4]) berichtete z. B., daß er in einem Falle krebsartige Auswüchse, die mit Warzen Ähnlichkeit gehabt hätten, exstirpiert hätte, daß jedoch wiederholt Rezidive eingetreten wären.

Ob es sich in diesem Falle um ein wirkliches Mastdarmkarzinom gehandelt hat, ist zweifelhaft.

Ein echtes Mastdarmkarzinom scheint jedoch im Jahre 1837 Cerulli[5]) mit Erfolg bei einem 13jährigen Knaben exstirpiert zu haben*).

Auch Baumès[6]) hat einen Fall von Mastdarmkrebs durch Exstirpation angeblich vollständig zur Heilung gebracht.

Ein Rezidiv wäre nicht eingetreten, Beobachtungsdauer ist allerdings nicht angegeben.

Die operative Behandlung des Mastdarmkrebses in der Neuzeit.**)

Operationsmethode bei hochsitzendem Karzinom. Nachteile der Lisfrancschen Operation.

Indikationen für Lisfranc's Methode. Modifikationen durch Dieffenbach, Simon und C. Hueter.

Zugangswege beim hochsitzenden Karzinom:

Velpeau's Methode.

Resektion des Steißbeins nach Kocher. Nachteile. Modifikation nach Schuchardt.

Sakrale Operationsmethode nach Kraske.

Prioritätsstreitigkeiten.

Modifikation von Hochenegg.

Parasakrale Methode. Verfahren von Schede.

Jaffé's Methode der Darmvereinigung.

---

[1]) l. c. S. 120 (Bd. II S. 101).

[2]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg 1840, Bd. II S. 54.

[3]) l. c. S. 106 (p. 292).

[4]) Gazette méd. de Paris 1836, Nr. 25; vgl. auch Bd. II S. 695.

[5]) Archivo delle Sc. med. fis. tosc., T. I, Fasc. IV und V.

*) Vgl. über Mastdarmkarzinom im jugendlichen Alter, Bd. II S. 702ff. Außer der an dieser Stelle angeführten Literatur vgl. u. a. auch:

E. Katz, Über das Vorkommen von Karzinom bei Jugendlichen usw., I.-D. Freiburg 1910.

Rauschmann, Das Karzinom beim Menschen unter 20 Jahren, I.-D. Berlin 1910.

[6]) Comptes rend. de la Soc. de Lyon 1836, Nr. 38.

**) Vgl. auch Datyner, Beitrag zur operativen Behandlung des Mastdarmkrebses, I.-D. Berlin 1911.

A. Chalier et H. Mondor, Cancer du rectum, Paris 1923, 601 S.

Jerome M. Lynch and Joseph Felsen, Tumors of the Colon and Rectum etc., New York 1925, 123 S. mit 24 Tafeln.

Tietze's Theorie von der Regenerationskraft des Organismus.
Perineale Methoden.

Radikaloperation: Trendelenburg's Operationsweise von der Bauchhöhle aus.
Mausell's Prioritätsanspruch.
Kombinierte Methoden. Kritische Würdigung.
Präventive Unterbindung der Aa. hypogastricae.
Kraske's Umstellung.
Anus praeternaturalis und Kontinenz.

Amputation oder Resektion?
Vorteile und Nachteile in bezug auf die Kontinenz.
Verschiedene Arten des Anus praeternaturalis.
Verlust der Kontinenz durch die Amputation.
Anhänger und Gegner der Amputation.
Witzel's Amputationsmethode.

Methoden zur Erhaltung der Kontinenz:
Poppert und Rotter's Methode. Statistik. Zirkuläre Naht und Lappenplastik nach Rotter.
Hochenegg's Durchziehungsmethode: Statistik. Vor- und Nachteile dieser Methoden.
Weil's Modifikation — sekundäres Durchziehungsverfahren.
Mandl's künstlicher Prolaps. Fleißig's Transposition.
Proktosigmoideostomie End zu Seit nach Krogius.
Verfahren zur Erhaltung der Kontinenz nach Amputation:
Gewöhnung des Operierten. Gersuny's Darmdrehung. Schmieden's Verfahren.
Plastische Operation. Bildung eines künstlichen Afters. Pelotten.
Zusammenfassung.

In der neueren Zeitepoche war man vor allem darauf bedacht, bei der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses den Sphincter ani zu erhalten und sich bessere Zugangswege zur Radikaloperation des Mastdarmkrebses zu verschaffen.

Die bisher allgemein übliche Lisfranc'sche Methode war, wie wir gesehen haben, nur bei tiefsitzenden Mastdarmkarzinomen anwendbar, hochsitzende Tumoren konnten durch die Lisfranc'sche Operationsweise nicht erreicht werden.

Die Erhaltung des Sphincter ani konnte nur bei der Resektion aus der Kontinuität des Darms bei gesundem After durchgeführt werden, bei der Totalexstirpation mußte aber der Sphinkter geopfert werden.

Die Lisfranc'sche Operationsmethode (Umschneidung des Anus, Auslösung des Rektum von der Umgebung und Anheftung der Schleimhaut an die Haut) hat aber auch ihre Schattenseiten.

Abgesehen von der technisch schwierigen Ausführung der Lisfrancschen Operation, verursacht die trichterförmige Wunde auch erhebliche Schwierigkeiten bei der Blutstillung, die durchschnittenen Äste der Aa. haemorrhoidales können nur schwer gefaßt werden, auch für die spätere Funktion sind die Aussichten sehr ungünstig, weil die Analöffnung und ein großes Stück des Sphinkter wegfällt.

Die englischen Chirurgen nahmen aus diesen Gründen in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche von der Lisfranc'schen Operation überhaupt Abstand, auch die deutschen Chirurgen, wie z. B. Esmarch, König, Billroth[1]) u. a. hatten zu dieser Zeit wenig gute Erfolge bei Anwendung der Lisfranc'schen Operation aufzuweisen.

Von 33 derartig Operierten verlor Billroth z. B. in der Zeit von 1871 bis 1876 = 13 Operierte unmittelbar nach der Operation, die anderen starben im Laufe von 1 bis 2 Jahren an Rezidiven.

---

[1]) Vgl. Kocher, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 134.

Trotzdem konnte die Lisfranc'sche Methode, wie C. Hueter[1]) hervorhebt, nicht ganz entbehrt werden.

Die Methode eignet sich, nach Hueter, für die Fälle, in denen das Karzinom die Perinealhaut nach außen durchwachsen hat und die Analöffnung selbst von Karzinommassen umgeben ist.

Im übrigen war man bemüht die Lisfranc'sche Methode durch einige technische Veränderungen vorteilhafter zu gestalten.

Dieffenbach[2]) durch Spaltung des Afters nach hinten und vorn in der Mittellinie, G. Simon[3]) durch Zugänglichmachung des Rektuminnern mittels gewaltsamer Dilatation und C. Hueter durch Ausschneiden eines muskulokutanen Perineallappens.

Der Lappen wird am Perineum in Hufeisenform gebildet, und zwar so, daß die Schenkel des Hufeisens am Seitenrande des Sphincter ani ext. nach hinten verlaufen, während der Bogen der hinteren Insertionslinie des Skrotums folgt.

An dieser letzteren Stelle dringt man zuerst in die Tiefe und durchschneidet den Übergang der Fasern des Sphincter ani ext. in den M. bulbocavernosus, bei Frauen am Übergang in den M. constrictor cunni.

Nun löst man den Lappen, welcher den ganzen Sphincter ani in sich schließt, mit der Umgebung des Anus und der untersten Partie des Rektum ab und klappt ihn nach hinten auf.

Das karzinomatöse Stück des Rektum und das pararektale Bindegewebe, aus welchem das erstere herausgelöst werden muß, liegt dann ganz frei, und die Exstirpation kann in bequemer Weise ausgeführt werden.

Nach Vollendung der Exstirpation näht man mittels starker Katgutfäden das obere Ende des Rektum mit dem erhaltenen unteren zusammen und fügt so die Analöffnung gleich wieder an das obere Rektalende an. Der ganze Lappen wird durch äußere Nähte an seiner normalen Stelle befestigt.

Hueter führt zugunsten seiner Methode, welche sich vorzugsweise für die ringförmige Exstirpation des Rektum eignet, folgendes an:

Die erkrankten Teile des Mastdarms werden besser zugänglich gemacht als bei den bisher üblichen Methoden*) und deshalb die Exstirpation und die Blutstillung sehr erleichtert.

Besser als bei den anderen Methoden kann man in der Tiefe alles erkennen und somit die Verletzung des Peritoneums eher vermeiden, welches bei etwas hochsitzenden Karzinomen, zumal an der vorderen Rektalwand, dem Douglas'schen Raume entsprechend, in großer Gefahr ist.

Zugunsten der Hueter'schen Methode spricht auch der Umstand, daß der ganze Sphincter ani erhalten bleibt, dessen Funktion kurz nach der Operation wieder in normaler Weise sich einstellt.

Die notwendige Voraussetzung für den Erfolg der Hueter'schen Methode ist allerdings das normale Verhalten der Analöffnung und des untersten Teiles des Rektums, was nicht für alle Fälle zutrifft.

Die bisherigen radikalen Operationsmethoden beim Mastdarmkrebs hatten zur Voraussetzung, daß das Karzinom im untersten Abschnitt des Mastdarms lokalisiert ist und mit dem Finger noch umfaßt werden kann.

---

[1]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II S. 257.

[2]) Vgl. auch v. Volkmann, Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 131.

[3]) Vgl. Kocher, l. c. S. 244; vgl. auch Braune, Dislokation der Harnblase bei der Simonschen Rektalpalpation (Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1878, VII, p. 109).

*) Vgl. auch Deahna, Operationsmethoden des Rektumkarzinoms (Schmidt's Jahrbücher 1883, Bd. 197, S. 262 mit ausführlichen Literaturangaben).

Bei höher lokalisierten Karzinomen versagten alle bisherigen Methoden, soweit die Radikaloperation in Frage kam.

Zur Radikaloperation derartig lokalisierter Karzinome mußten bessere **Zugangswege** geschaffen werden, die es gestatteten, ein übersichtlicheres Operationsfeld herbeizuführen, als es bei den bisherigen Methoden möglich war.

Velpeau[1]) war wohl der erste Chirurg, der einen derartigen Weg beschritt, indem er von der Analöffnung bis zur Spitze des Steißbeins einen Längsschnitt in sagittaler Richtung anlegte.

In derselben Richtung werden dann die Fasern des Sphinkter und Levator ani durchtrennt und auf die hintere Rektalwand vorgedrungen, welche ebenfalls durch einen Längsschnitt durchtrennt wird.

Das ganze Rektum wird nun mit Haken auseinandergezogen und die kranke Schleimhaut exstirpiert.

Die Velpeau'sche Methode hatte den Vorteil, daß die erkrankten Teile in größerem Umfang übersichtlich wurden, daß die Blutstillung leichter auszuführen war, und daß der Sphinkter nur in einer Linie durchtrennt wurde, so daß nach der Vernarbung die Funktion dieses wichtigen Muskels wieder in normaler Weise eintreten konnte.

Wie C. Hueter[2]) hervorhob, konnte diese Methode besonders für diejenigen Fälle empfohlen werden, bei denen das Karzinom an der hinteren Rektalwand lokalisiert ist und ein Streifen der vorderen Darmwand erhalten werden kann.

Einen Schritt weiter ging dann Kocher (Bern)[3]), der im Jahre 1874 durch **Resektion des Steißbeins** sich einen Zugang zur Exstirpation höher gelegener Karzinome des Rektums zu verschaffen suchte, indem er zugleich, schon zu dieser Zeit, die Lister'sche Wundbehandlung in Anwendung brachte.

Die Operation wurde in folgender Weise von Kocher ausgeführt:

Nach Resektion des Steißbeins wurde der Schnitt bis zum Anus abwärts verlängert und das Rektum herabgezogen.

Alle erkrankten Drüsen wurden exstirpiert und dann die Schleimhaut des Rektum über die Wundränder seitlich herüber genäht.

Der Prolaps der Schleimhaut wurde durch Operation beseitigt.

Diese Operationsmethode hatte allerdings den Nachteil, daß infolge der Durchschneidung des Sphinkters eine Inkontinenz eintrat, deren Folgen von Kocher durch Anwendung von zwei federnden Pelotten, durch welche die Gesäßbacken nach der Wunde hineingedrückt werden, behoben werden konnte.

Andererseits aber hatte die Kocher'sche Methode den Vorteil, daß der Blutverlust nur ein geringer war, daß die Blutstillung sicher durchgeführt werden konnte, und daß der Abfluß des Darminhaltes in fast normaler Weise von statten ging.

Späterhin hat dann Karl Schuchardt[4]) die Kocher'sche Operationsmethode noch insofern modifiziert, als er zunächst eine Kolotomie zur Entleerung der Fäzes bei Stenose des Rektums ausführte.

Im übrigen war die Operationsweise Schuchardt's dieselbe wie die von Kocher angegebene.

---

[1]) Méd. opérat., Paris 1839, T. IV, p. 809.

[2]) l. c. S. 245.

[3]) Zentralbl. für Chirurgie 1874, Nr. 10, S. 145 und: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 161.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1899, Nr. 34.

Durch einen hinteren Längsschnitt, in Verbindung mit der Resektion des Steißbeins, wurde der Darm frei gelegt und stumpf aus der Kreuzbeinhöhlung ausgelöst.

Durch diese Operationsmethode wurden hochsitzende Karzinome und selbst der untere Teil der Flexura sigmoidea samt dem ganzen lymphatischen Apparat zugänglich gemacht.

Der Sphinkter konnte allerdings, wie schon vorhin erwähnt, auch durch Schuchardt's Methode nicht erhalten werden.

Systematisch ausgebildet wurde nun die von Kocher zuerst ausgeübte Methode, durch den großen, hinteren Längsschnitt sich einen Zugangsweg bei der Exstirpation von hochsitzenden Mastdarmkarzinomen zu verschaffen, späterhin von P. Kraske[1]), der die sogenannte **sakrale Operationsmethode** noch insofern modifizierte, als er nicht nur das Steißbein, sondern auch noch den untersten Teil des linken Kreuzbeinflügels resezierte.

Die Schnittführung bei Kraske's sakraler Methode ist folgende:

Von der Mitte des Kreuzbeins wird in der Mittellinie ein großer Schnitt bis zum After geführt.

Die Weichteile werden nach links bis zum Kreuz-Steißbeinrand abgelöst, dann wird das Steißbein und der untere Teil des linken Kreuzbeinflügels reseziert und das Ligament. tuberoso-sacrum und spinoso-sacrum durchschnitten.

Die Priorität dieses Verfahrens wurde allerdings von E. v. Bergmann[2]) für sich in Anspruch genommen, der diese Methode, wenn auch nicht in so ausgedehntem Maße, schon lange vor Kraske ausgeübt hätte.

Neu eingeführt wurde allerdings von E. v. Bergmann die feste Jodoformgazetamponade nach der Operation.

Kraske's sakrale Operationsmethode ist dann späterhin, insbesondere soweit die Schnittführung in Frage kommt, vielfach modifiziert worden.

Zunächst änderte J. Hochenegg[3]) die Schnittführung insofern, als er den Hautschnitt bogenförmig führte, von der Mitte der linken Articulatio sacro-iliaca über die Mittellinie nach dem rechten Seitenrande des Steißbeins.

Die Konvexität des Bogens war nach rechts gerichtet.

Um den Knochen zu schonen, trennten Wölfler und Zuckerkandl[4]) durch einen parasakralen Schnitt nur die Bänder vom Knochen, ein Verfahren, welches sie für vollständig ausreichend hielten, um einen Zugang zum Mastdarm sich zu verschaffen, während Heinicke[5]) denselben Zweck durch einfache Spaltung des Steiß- und Kreuzbeins zu erreichen suchte.

Am meisten Anklang aber fand zu dieser Zeit das Verfahren von L. Rehn[6]), welcher durch einen parasakralen Querschnitt durch

---

[1]) Zuerst veröffentlicht im Jahre 1885 in: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1885; vgl. auch Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 33/1886, S. 563; Berliner klin. Wochenschrift 1887, S. 899; vgl. auch L. Heidenhain (Fortschritte der Medizin 1896, S. 52).

[2]) Vgl. Johannes Schwieder, Die im Königl. chirurg. Klinikum zu Berlin vom 1. April 1883 bis 1. Oktober 1888 operierten Fälle von Mastdarmkrebs (46 Fälle), I.-D. Berlin 1889.

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1888, Nr. 37 und 1889, Nr. 11.

[4]) Ibidem 1889, Nr. 14 und 15.

[5]) Münchener med. Wochenschrift 1888, Nr. 37.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 41/1891, S. 317.

Haut und Knochen, unterhalb des dritten Kreuzbeinloches, einen Hautknochenlappen bildete, der nach rechts umgeschlagen wurde, wodurch ein freier, übersichtlicher Zugangsweg zum Mastdarm geschaffen wurde.

Während Kraske nur einen Teil des Kreuzbeins resezierte, ging Bardenheuer[1]) viel weiter vor, indem er das ganze Kreuzbein resezierte.

Die Haut und die Fascia superfic. werden in der Medianlinie vom Anus bis zur Mitte des Kreuzbeins gespalten; dabei wird sofort der hintere Abschnitt des M. sphincter ani getrennt.

Mit senkrecht gegen das Steiß- und Kreuzbein geführten Schnitten wird die hintere Fläche dieser Knochen beiderseits bis über den freien Rand freigelegt. Die Schonung des Periostes ist wegen der innigen Verwachsung desselben mit dem Knochen unzweckmäßig.

Nach Ablösung der Ligg. tuberoso- und spinosacralia beiderseits wird das Kreuzbein möglichst hoch, selbst bis in die Nähe des dritten Kreuzbeinloches, gegebenenfalls unter querer Spaltung der Weichteile, am oberen Ende des Hautschnittes, abgetragen.

In einer anderen Beziehnung modifizierte noch Schede[2]) das Kraske'sche Verfahren, indem er eine Spaltung des unteren Mastdarmendes als unzweckmäßig bezeichnete.

Nach der Operation muß, nach Schede, die Kontinuität des Mastdarms sofort wiederhergestellt werden.

Diesen Grundsatz hat dann hauptsächlich M. Jaffé[3]) befolgt, der eine besondere Methode für die Vereinigung der beiden Darmenden nach Exstirpation des Tumors angab.

Das untere Ende des oberen Darmabschnittes wird nach gehöriger Lockerung neben dem Kreuzbein mit einigen Nähten fixiert, wobei ein kleines Darmstück noch hervorragt.

Während der Heilung stellen sich bei dem einen Teil des Darms Verwachsungen ein.

Der andere Teil wird später angefrischt und mit dem stehengebliebenen Darmstück vernäht.

Nach der vollständigen Aneinanderheilung wird mittels Paquelin die Kommunikation zwischen dem oberen Rektalabschnitt und Afterteil hergestellt.

In jüngster Zeit hat nun A. Tietze[4]) darauf hingewiesen, welche Regenerationskraft der Organismus besitzt und welche Schutzeinrichtungen, um die durch Operation gestörte Funktion vieler Organe wieder herzustellen, so daß selbst getrennte Darmenden, die viele Zentimeter voneinander entfernt sind, allmählich sich wieder vereinigen und die gestörte Funktion wieder herstellen.

Indem wir in bezug auf diese wunderbare, in einzelnen Fällen beobachtete Regenerationskraft des Organismus auf die von Tietze aus der Literatur gesammelten Fälle verweisen, erwähnen wir an dieser Stelle nur, in welcher Weise Tietze diese Regenerationskraft bei Operationen von Mastdarmkrebs benutzt hat.

Gestützt auf eine ältere Mitteilung von Zoege-Manteuffel[5]), nach der die Darmlumina, nach Resektion der Flexura sigmoidea, innerhalb 32 Tage durch ein narbiges Rohr wieder verbunden waren, trotzdem die Stümpfe ursprünglich weit voneinander entfernt waren, ging Tietze bei der Operation eines Mastdarmkrebses in folgender Weise vor:

---

[1]) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1887, Nr. 298.

[2]) Ärztlicher Verein zu Hamburg, 13. Sept. 1887 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1887, S. 1048).

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 67/1902, S. 1.

[4]) Über einige komplizierte Regenerationsvorgänge im menschlichen und tierischen Körper (Deutsche med. Wochenschrift 1926, Nr. 30).

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 41 S. 578.

Bei einer abdominosakralen Resektion des Rektums — eine Methode, die wir bald besprechen werden — hat Tietze, nach Schluß des Peritoneums, von oben her den tumortragenden Darmabschnitt innerhalb der Beckenwunde reseziert und den peripheren und den zentralen Darmstumpf einfach zugenäht bzw. zugebunden, nachdem in einer früheren Sitzung am Colon transversum ein künstlicher After angelegt worden war.

Die blindgeschlossenen Darmenden lagen in der Beckenwunde um mehrere Zentimeter voneinander entfernt, rückten gegeneinander, öffneten sich und konnten, teils durch gelegentlich angelegte Nähte, teils dadurch, daß von dem erhaltenen After her ein dickes Rohr hindurchgeschoben worden war, allmählich so miteinander vereinigt werden, daß ein, bis auf eine kleine Fistel an der Hinterwand, geschlossenes Kavum entstand.

Trotzdem die Kraske'sche, sakrale Operationsmethode eine Zeit lang allgemeine Anerkennung gefunden hatte, besonders bei den deutschen Chirurgen, bevorzugten ausländische Chirurgen doch mehr die ältere, perineale Methode und bei Frauen die Resektion auf vaginalem oder perineo-vaginalem Wege.

So berichtete u. a. Depage[1]) über mehrere derartige, mit günstigem Erfolge ausgeführte Operationen.

Nach den Erfahrungen von Daniel J. Cranwell[2]) hätte die perineale Operationsmethode vor der sakralen viele Vorzüge.

Die perineale Methode ist, nach Cranwell, leichter und schneller auszuführen und bietet für den zu Operierenden eine geringere Gefahr.

Die Blutstillung ist exakter durchzuführen und der Operationsschock nicht so stark wie bei der sakralen Methode*).

Bei einem 50jährigen Mann operierte Cranwell auf perinealem Wege ein Mastdarmkarzinom, welches in der Höhe der Prostata lokalisiert war und drei Viertel des Umfanges des Rektums, und zwar sowohl die Vorder- als auch beide Seitenwände einnahm.

Die Operation wurde nach vorhergehender Anlegung einer Darmfistel in der Regio iliaca dextra ausgeführt**).

Die glatte Heilung erfolgte im Verlaufe von 20 Tagen.

Bei einer Beobachtungsdauer von 9 Monaten war noch kein Rezidiv eingetreten.

Die angelegte Darmfistel war inzwischen wieder operativ verschlossen worden.

An Stelle eines vollständigen Anus praeternaturalis führte Cranwell stets nur eine Kolostomie aus, oder er legte eine Darmfistel an, die sich späterhin leicht wieder verschließen ließ.

Von einer dauernden Erhaltung eines Anus praeternaturalis nimmt Cranwell Abstand, da die Kranken sich bei regelmäßiger Lebensweise mit ihrem perinealen After gut behelfen können, abgesehen davon, daß ein Anus praeternaturalis auf die Psyche des Operierten höchst ungünstig einwirkt.

Alle bisher erörterten Methoden zur Herstellung eines Zugangsweges für die Exstirpation hochsitzender Mastdarmkarzinome waren je-

---

[1]) Un cas de résection du rectum cancéreux par la voie vaginale (Ann. Soc. belg. chir., 15. Nov. 1895, p. 296) und: Cancer de la partie inférieure du rectum. Ablation par la voie périnéo-vaginale. Guérison (Ibidem 1898, Nr. 5). Vgl. auch Durand, Cancer invaginé recto-sigmoide. Résection par la voie périneo-vaginale (Soc. chir. de Lyon 1900, Nr. 91).

[2]) Exstirpación total del recto canceroso por la via perineal (Rev. de la Soc. med. Argentina, Bd. XI/1903, Nr. 60).

*) Vgl. auch Godart, Cancer du rectum, exstirpation par la voie périnéale (Policl. Bruxelles 1900, Nr. 96).

Gross, Trois observations d'ablation de cancer du rectum par la voie périnéale (Bullet. méd. 1900, Nr. 18).

**) Vgl. auch Schuchardt's Methode, S. 246.

doch nur in besonders günstigen Fällen anwendbar, bei denen das Karzinom noch gut beweglich ist.

Bestehen aber bereits Verwachsungen des Karzinoms mit der Beckenwand, so daß die Geschwulst nicht herabgezogen werden kann, oder gar Verwachsungen mit anderen Darmschlingen, dann waren die bisher gebräuchlichen Methoden ganz unzulänglich für eine Radikaloperation des Mastdarmkrebses.

Wie Fr. Sasse[1]) hervorhebt, sind derartige Karzinome durch eine Laparotomie allein nur in den seltensten Fällen radikal operierbar, zumal auch die Naht der Darmenden in der Tiefe des kleinen Beckens, wenn überhaupt ausführbar, so doch eine höchst unsichere ist.

Das Vorgehen von Trendelenburg[2]), der von der Bauchhöhle aus das Karzinom in das Rektum invaginierte, durch den After hervorzog, abtrug und dann nach Vereinigung der Darmenden diese wieder reponierte, kann, nach Sasse, auch nur in wenigen Fällen zur Anwendung gelangen.

Außerdem entspricht dieses Verfahren in keiner Weise den Forderungen, die man für eine Radikaloperation stellen muß; denn es werden bei dieser Methode die erkrankten Lymphdrüsen und Lymphbahnen nicht mitentfernt.

Vor Trendelenburg hatte bereits Maunsell[3]) ein ähnliches Verfahren zur operativen Behandlung hochsitzender Karzinome angegeben, welches allerdings nur an Leichen ausgeführt worden ist.

Mittels Invagination soll das Karzinom durch den Anus prolabiert und reseziert werden, dann Anlegung einer zirkulären Naht und Reposition des Prolapses.

Im einzelnen gestaltet sich die Operation, nach Maunsell, folgendermaßen:

Zunächst wird nach vorangegangener Sphinkterdurchschneidung mittels eines Schnittes vom Anus nach dem Steißbein, wobei die Darmwand geschont wird, der Sphinkter stark gedehnt, dann eine mediane Laparotomie gemacht.

Nunmehr werden, proximal vom Tumor, zwei breite Bänder mittels einer Packnadel durch die Darmwand geführt, welche mit einer durch den Anus geführten Zange erfaßt und nach außen gebracht werden.

Die Peritonealfalte zwischen Rektum und Blase bzw. Vagina wird dann durchschnitten, das Peritoneum nach oben hin, parallel mit dem Rektum, gespalten ohne Verletzung der Gefäße und Nerven des Mesorektums.

Durch Ziehen an den Bändern wird der Tumor hierauf in den unteren Teil invaginiert, außerhalb des Anus gebracht und kreisförmig reseziert, der prolabierte Darm vernäht und nach innen reponiert.

Schließung des Peritoneums und der Bauchwunde ohne Drainage.

Dieses Verfahren ist, außer von Trendelenburg, auch noch von Rehn[4]), Czerny[5]) u. a. am Lebenden angewendet worden.

Im ganzen sind, nach den Angaben von J. Exalto[6]), bisher 9 derartige Operationen ausgeführt worden, allerdings mit einer Operationsmortalität von 66⅔%.

Exalto selbst hat in jüngster Zeit 4 Fälle nach dieser Methode operiert, von denen zwei nach 9 Monaten bzw. 3 Jahren an Metastasen starben,

---

[1]) Freie Vereinigung der Berliner Chirurgen, 9. März 1903 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 43).

[2]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897, S. 69ff.

[3]) Lancet, 27. Aug. 1892.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 61/1900, S. 1009.

[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 31, S. 212.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 140/1926, S. 790.

während ein Operierter noch nach 5 Jahren rezidivfrei blieb und der zuletzt Operierte war noch 6 Monate nach der Operation gesund.

Allerdings kann dieses Verfahren nur dann Anwendung finden, wenn keine erheblichen Verwachsungen bestehen, die das Herunterziehen des Tumors unmöglich machen.

Es war naheliegend, daß man zur Ausführung der Radikaloperation, sowohl die Laparotomie, als auch eine der bisher geschilderten Methoden (perineal-vaginal-sakral) zu gleicher Zeit in Anwendung zog.

Bei dieser **kombinierten Methode** war die Möglichkeit gegeben, sowohl den Tumor als auch den gesamten, erkrankten Lymphdrüsenapparat, unter Leitung des Auges radikal zu entfernen, die Blutstillung zu beherrschen und etwaige, während der Operation eintretende Komplikationen zu beheben.

Diese kombinierte Methode ist zwar schon im Jahre 1883 von Czerny[1]) in einem Falle ausgeübt worden, aber nur als Notoperation, um die am Perineum begonnene Operation, deren Durchführung von dieser Stelle aus wegen bestehender Verwachsungen unmöglich war, durch eine Laparotomie zu beenden.

Die Operation verlief ungünstig.

Zehn Jahre später (1893) mußte sich in einem ähnlichen Falle auch Kraske[2]) entschließen, die auf sakralem Wege begonnene Operation durch eine Laparotomie zu beenden, aber auch in diesem Falle war der Ausgang ein ungünstiger.

In Deutschland fand deshalb die kombinierte Operationsmethode, als eine typische Operationsmethode, zuerst keinen Anklang. Man entschloß sich nur im Notfalle diese Methode in Anwendung zu ziehen.

Noch im Jahre 1912 betrachtete Riese[3]) die kombinierte Operationsmethode nur als eine Notoperation, die in Frage kommt, wenn man vom Anus aus die Operation nicht ausführen kann, ferner bei Komplikation mit Adnextumoren oder hoch im Becken fühlbaren Drüsen und bei den Krebsen des eigentlichen Colon pelvinum.

Ebenso glaubte Lanz[4]) die Anwendung der kombinierten Methode möglichst einschränken zu müssen, da diese Methode zwei erhebliche Eingriffe erfordert, die unter Umständen der schon an und für sich geschwächte Kranke kaum ertragen dürfte.

Hingegen wurde, besonders von französischen Chirurgen, die kombinierte Operationsmethode vielfach mit guten Operationsergebnissen ausgeübt.

Gaudier[5]), Chalot[6]), Reverdin[7]), J. Boeckel[8]) und besonders

---

[1]) Vgl. Sasse, Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 43, der sich auf ein Zitat von Quénu und Hartmann, Chirurgie du Rectum, Paris 1899, Bd. III S. 286, beruft.

[2]) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, N. F. 1897, Bd. CLXXXIII und CLXXXIV, Nr. 47, S. 842.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 8.

[4]) In: Wullstein und Wilms (Lehrbuch der Chirurgie, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 220).

[5]) Cancer du rectum, ablation abdomino-périnéale (Soc. de Chirurg. de Paris, April 1896).

[6]) Exstirpation du cancer du rectum par la voie abdomino-périnéale (Ibidem, 15. April 1896).

[7]) Cancer du rectum (Ibidem, 2. Juni 1897).

[8]) Traitement du cancer du rectum (Congrès chirurg. Paris, 18. Okt. 1897).

Quénu[1]) berichteten über vorzügliche Erfolge, die sie mittels der kombinierten Methode bei der Radikaloperation des Mastdarmkrebses erzielt hätten.

In Deutschland kam dann zuerst Sonnenburg[2]) auf diese Operationsmethode wieder zurück, die er bei einem Manne mit glücklichem Erfolge ausführte.

Abgesehen von einzelnen, hin und wieder derartig ausgeführten Operationen*), hat dann Fr. Sasse[3]) in der Zeit von 1900 bis 1903 vier derartige Operationen, und zwar bei zwei Männern und zwei Frauen, ausgeführt mit sehr günstigem Erfolge.

Von den Operierten ist nur eine Frau 11 Tage nach der Operation gestorben infolge von Peritonitis, verursacht durch eine übersehene eingeklemmte Hernie.

Bei dem einen wegen Mastdarmkarzinom operierten Manne, mußten noch außerdem 15 cm des mit dem Karzinom verwachsenen Dünndarms reseziert werden, trotzdem blieb der Operierte noch drei Jahre lang — so lange dauerte die Beobachtungszeit — bei bestem Wohlbefinden rezidivfrei.

Bei Frauen, die geboren haben, empfiehlt sich, nach Sasse, das abdomino-vaginale Verfahren, bei Männern genügt in der Regel die abdomino-perineale Methode mit Exstirpation des Steißbeins, in manchen Fällen aber kann auch die Resektion des Kreuzbeins, sogar bis zum dritten Sakralwirbel, notwendig werden, um einen besseren Zugangsweg sich zu verschaffen.

Als Laparotomieschnitt bevorzugt Sasse den Medianschnitt, der einen genügend weiten Zugang gewährt, um in der Tiefe des kleinen Beckens die Operation mit aller Gründlichkeit durchzuführen.

Die von Quénu[4]) vorgeschlagene, präliminare Unterbindung beider Arteriae hypogastricae, um den sakralen bzw. vaginalen Akt möglichst blutleer zu gestalten, hielten sowohl Sasse als auch andere Chirurgen seinerzeit für unnötig, da es sich um einen schweren und sehr zeitraubenden, die an und für sich schon gefährliche Operation unnütz erschwerenden, chirurgischen Eingriff handelt.

In jüngster Zeit jedoch haben Kirschner[5]) und andere Chirurgen die präliminare Unterbindung der beiden Arteriae hypogastricae wieder als zweckmäßig angesehen und bei der Ausführung der Radikaloperation des Mastdarmkrebses in Anwendung gebracht, da durch diese Voroperation in der Tat die Operation fast blutleer ausgeführt werden kann.

Allmählich hat sich nun auch der eigentliche Begründer der sakralen Operationsmethode, P. Kraske[6]), überzeugen müssen, daß die kom-

---

[1]) In zahlreichen Berichten (Presse méd., 9. Nov. 1895, p. 449 und: Soc. de Chirurgie de Paris, 11. Nov. 1896; 24. Febr. 1897; Juni 1897; 22. Juli 1897) und in dem mit Hartmann herausgegebenen Werke: Chirurgie du rectum etc., l. c. S. 251 (mit zahlreichen Literaturangaben).

[2]) Chirurgenkongreß 1897, Berlin.

*) Vgl. Sasse (Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 43).

[3]) Ibidem.

[4]) Quénu et Hartmann: Chirurgie du rectum etc.

[5]) 48. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1924 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 133/1924, S. 156.

[6]) Deutscher Chirurgenkongreß 1900 Berlin und April 1906; Münchener med. Wochenschrift 1902, Nr. 49; Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 80/1906, S. 634.

binierte Operationsmethode nicht nur als Zwangsoperation in der Notlage anzuwenden sei, wenn man das Rektum nicht herunterziehen könne, sondern daß die Ausübung dieser Operationsweise, in systematischer Weise durchgeführt, sehr viele Vorteile hätte vor den bisher üblich gewesenen Methoden.

Kraske hat nun zuerst auf dem Berliner Chirurgenkongreß im Jahre 1900 über 4, auf abdomino-perinealem Wege mit Erfolg ausgeführte Operationen berichtet.

Es wurde zunächst die Laparotomie ausgeführt, um das Rektum bei hochsitzenden Karzinomen aus den Verwachsungen und aus seiner Umgebung zu lösen, dann die Resektion des Rektum vorgenommen und die Naht von unten her zirkulär angelegt.

Unter 10, bis zum Jahre 1906 derartig operierten Fällen sind allerdings 4 = 40% an den Folgen der Operation gestorben, eine Operationsmortalität, die, wie wir noch sehen werden, späterhin sehr herabgedrückt worden ist.

Außer den vorhin erwähnten, französischen Chirurgen, haben auch englische Chirurgen, wie z. B. A. W. Majo Robson[1]), bei hochsitzenden Mastdarmkarzinomen, die vom Perineum aus nicht erreicht werden können, die kombinierte Methode mit Erfolg angewendet, und zwar nach dem Verfahren, welches Trendelenburg (vgl. S. 250) angegeben hatte.

Wir haben bisher die Methoden geschildert, wie sie sich im Laufe der Zeit entwickelt haben, um besonders bei hochsitzenden Mastdarmkarzinomen sich geeignete Zugangswege zu verschaffen zur radikalen Entfernung der bösartigen Geschwulst, sei es durch Amputation, sei es durch Resektion des Mastdarms.

Wir haben ferner gesehen, daß bei einzelnen Operationsmethoden auch auf die

Erhaltung der Kontinenz

Rücksicht genommen worden ist, daß es aber im wesentlichen darauf ankam, das Karzinom zunächst radikal zu entfernen samt Drüsen, Lymphgefäßen, Weichteilen und Sphinkter, und daß die Frage der Kontinenz zunächst eine untergeordnete Rolle spielte, indem ein Anus praeternaturalis angelegt wurde.

Für das Gelingen der radikalen Operation des Mastdarmkrebses war es nun entscheidend, ob ein **dauernder Anus praeternaturalis** angelegt werden sollte, oder ob die Kontinenz, mit Erhaltung des Sphinkters, wieder anzustreben wäre.

Von sämtlichen französischen Chirurgen (vgl. S. 251) und auch von einzelnen englischen Chirurgen, wurde die Anlegung eines dauernden Anus praeternaturalis zur Wahrung der aseptischen Heilung der Wunde, sowie überhaupt zum Gelingen der Operation für unbedingt erforderlich gehalten*), während die deutschen Chirurgen in der ersten Zeit der aseptischen Zeitepoche auf die Anlegung eines dauernden Anus praeternaturalis verzichteten und die Wiedervereinigung der Darmenden und somit die Wiederherstellung normaler Verhältnisse anstrebten, oder, wenn dieses nicht möglich war, einen sakralen, perinealen oder auch vaginalen After dem Anus praeternaturalis vorzogen.

---

[1]) l. c. S. 94.

*) Vgl. auch Julliard, Utilité de l'anus contre nature dans le traitement du cancer du rectum (Congrès chirurg. Paris, 22. Okt. 1897).

Die Anlegung eines temporären Anus praeternaturalis, die, nach Sasse[1]), einen Teil der Mastdarmoperation darstellt, ist in der Regel nicht zu vermeiden.

Die Frage, ob ein dauernder Anus praeternaturalis zweckmäßig ist oder nicht, hängt nun, wie wir sehen werden, davon ab, ob bei der Radikaloperation des Mastdarmkrebses

die Amputation oder Resektion

des Rektums vorteilhafter ist; denn nur bei der Amputation des Rektums kommt die Anlegung eines Anus praeternaturalis in Betracht, während durch die Resektion die Erhaltung des Sphinkters und der Kontinenz erstrebt wird.

Ob nun der Anus praeternaturalis sakral oder abdominal anzulegen ist, wird von den einzelnen Chirurgen verschieden beurteilt.

Französische Chirurgen, wie z. B. Quénu und Hartmann[2]), bevorzugten die Anlegung eines Anus iliacus (vgl. auch S. 251ff.), die deutschen Chirurgen, wie wir vorhin erwähnten, anfangs den Anus sacralis bzw. perinealis oder vaginalis, Rotter[3]) den Anus glutealis subcutaneus, während in jüngster Zeit Kirschner (Königsberg)[4]) wieder den Anus abdominalis empfahl, wegen der besseren Kontrolle und der Anwendung eines guten Verschlußapparates.

Bis in die jüngste Zeit hinein, war das Bestreben der meisten deutschen Chirurgen darauf gerichtet, die Kontinenz bei der Radikaloperation des Mastdarmkrebses zu erhalten.

Es wurde aus diesem Grunde die Resektion des Mastdarms mit Erhaltung des Sphinkters bevorzugt.

Kirschner jedoch bezeichnete die Resektion als eine Operation der Konzession, die Amputation als eine Operation der Gründlichkeit.

Aus diesem Grunde bevorzugte Kirschner die Amputationsmethode, da die Erhaltung des Sphinkters selten nutzbringend wäre und oft sogar einen schädlichen Einfluß ausübte.

Auch Witzel[5]) ist ein Anhänger der Amputationsmethode und verwirft grundsätzlich die Resektion des Mastdarms.

Zum Zwecke der Amputatio recti löst Witzel das Rektum samt der Analportion aus und durchtrennt den ausgelösten Darm quer oberhalb der Neubildung.

Hierauf legt er einen Anus glutaealis an, indem er den zentralen Darmteil durch die stumpf auseinander getrennte Glutäalmuskulatur hindurchführt.

Auch nach den Erfahrungen von Lanz[6]) ist die Resektionsmethode technisch schwerer auszuführen als die Amputation.

Die Wundverhältnisse sind bei der Resektion schwieriger und der funktionelle Erfolg, d. h. die Kontinenz des Rektums, nicht immer befriedigend.

Die Fragestellung „Resektion oder Amputation" ist, nach

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 43.

[2]) l. c. S. 252; vgl. auch Rev. des Malad. cancér., Paris 1897, 3e anné, Fasc. I.

[3]) Vgl. C. Petermann, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 80 S. 1.

[4]) Kongreß cer Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1924 (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 133/1924, S. 156).

[5]) Münchener med. Wochenschrift 1903. Nr. 10; vgl. auch Lanz in: Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 219.

[6]) Ibidem.

Lanz, wohl überhaupt unrichtig; denn beide Verfahren haben ihre eigene Indikation.

In einem Falle, bei dem man die Resektion ausführen und die Sphinkterportion des Rektums erhalten kann, ist, nach Lanz, die Amputation ein unnötig verstümmelnder Eingriff.

Wie schon vorhin erwähnt wurde, war das Bestreben vieler deutscher, hervorragender Chirurgen darauf gerichtet, die Kontinenz bei der Operation des Mastdarmkrebses zu erhalten, die grundsätzliche Opferung des Sphinkters wurde verworfen.

Gelingt es auch in der Mehrzahl der Fälle nicht, nach Auslösung des kranken Darmteils aus der Kontinuität des Darmrohres, eine Heilung der Darmnaht per primam zu erzielen, so ist doch eine Fistel, die sich im übrigen in der Regel spontan schließt, ein geringer Nachteil gegenüber dem völligen Verlust des Sphinkters.

Bei der Resektion des Rektums wird der Darm ohne Eröffnung stumpf ringsherum ausgelöst, in der Regel von oben her, wobei die Kontinuität des Darms während der ganzen Auslösung erhalten bleibt. Um den zuerst „umgangenen" Teil des Darmrohres wird ein Gazezügel gelegt, an dem während der Auslösung des Rohres allmählich gezogen werden kann*).

Es handelte sich nun darum, auf welche Weise, nach vollständiger Abtragung des erkrankten Darmteiles,

die Kontinenz wiederhergestellt werden kann.

Zu diesem Zwecke waren verschiedene Methoden angegeben und versucht worden.

P. Poppert[1]) hielt die Resektion, mit nachfolgender zirkulärer Darmnaht nach der Methode von Kraske (vgl. S. 253), für die günstigste Operationsweise zur Erhaltung der Kontinenz.

An einem größeren Material von 103, in der Zeit von 1906 bis 1910 operierten Fällen von Mastdarmkrebs, hat dann Rotter[2]) die verschiedenen Methoden zur Erhaltung der Kontinenz auf ihre Anwendbarkeit und Nützlichkeit einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Bei den 103 Operierten wurde in 29 Fällen die Amputation, in 74 Fällen die Resektion ausgeführt.

Unter den 74 Resezierten wurde bei 64 Operierten der Versuch zur Wiederherstellung der Kontinenz unternommen.

Die **Invaginationsmethode**, die übrigens bereits Ramdohr (vgl. S. 206) ausgeführt hat (vgl. auch Trendelenburg's Methode S. 250), gibt, nach den Erfahrungen von Rotter, zwar vorzügliche Operationserfolge, sie ist außerdem leicht ausführbar, aber nur in wenigen Fällen — etwa in 3% aller operierten Mastdarmkarzinome — anwendbar.

Zur Wiederherstellung der Kontinenz hat dann Rotter selbst eine eigene Methode angegeben, die er mittels **zirkulärer Naht und Lappenplastik** ausführte.

Die einfache, zirkuläre Naht nach Kraske (vgl. S. 253) hat, nach Rotter, viele Schattenseiten und führt oft Mißerfolge herbei.

Die Nahtlinie liegt vorn auf der Prostata bzw. den Samenblasen auf, ist nach hinten aber und seitlich frei und mit Jodoformgaze bedeckt.

Beim ersten Stuhlgang nun geht die Naht auseinander, es besteht keine Neigung

---

*) Vgl. auch Lanz, l. c. S. 254.

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 31.

[2]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlin, 11. Dez. 1911 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1017).

zur Spontanheilung, der Riß wird im Laufe der Zeit immer größer und es bildet sich allmählich ein Anus praeternaturalis heraus.

Ganz anders spielt sich der Heilungsvorgang an der Vorderfläche des Darmes ab, wo er mit der Prostata bzw. mit den Samenbläschen verwächst. Wenn hier in der Nahtlinie eine Randgangrän eintritt, dann entsteht nach Abstoßung der gangränösen Partie auf der Prostata bzw. auf den Samenbläschen eine Granulationsfläche, welche von einem Ende des Darmes zum anderen zieht.

Wenn die Granulationsfläche nun schrumpft, dann werden die Darmenden einander genähert und verwachsen schließlich spontan wieder miteinander (vgl. auch über den Regenerationsvorgang S. 248ff.).

Diese Vorgänge haben Rotter zu seiner Methode der Lappenplastik geführt, welche den Zweck hat, die gleichen Vorgänge, wie sie sich auf der Vorderseite der Darmnaht abspielen, auf die Hinterseite zu übertragen.

Es wird zu diesem Zweck aus der Glutäalgegend ein großer, unten gestielter, oben freier Hautlappen entnommen und ohne irgendwelche Spannung auf die Hinterwand des durch die zirkuläre Naht vereinigten Darmes aufgelegt, wo er flächenhaft anheilt (vgl. auch Hueters Lappenbildung, S. 245f.).

Durch diese Lappenbildung besitzt die Hinterseite des Darmes beim ersten Stuhlgang eine größere Widerstandsfähigkeit.

Aber, selbst wenn durch Randgangrän eine Dehiszenz entstehen sollte, dann heilt diese spontan aus, weil nunmehr die beiden Darmenden durch eine Granulationsschicht auf der wunden Seite des Lappens verbunden sind, die beim Schrumpfen die Darmenden wieder zusammenzieht und zur spontanen Heilung bringt.

Ob nun die zirkuläre Naht primär, d. h. im unmittelbaren Anschluß an die Radikaloperation, oder sekundär, d. h. einige Wochen später, nach Herauslagerung des Darmes angelegt werden soll, hängt, nach Rotter, von verschiedenen Umständen ab.

Die primäre Naht darf nur angewendet werden, wenn das obere Ende des Darmes gut ernährt ist.

Die sekundäre Naht vollführte Rotter bei den „herausgelagerten Fällen“ und bei den primär mißlungenen Fällen.

Die Darmenden müssen zirkulär scharf aus dem Narbengewebe herausgeschnitten werden, um eine Spornbildung zu verhüten.

Rotter hat mittels seiner Methode, wie wir noch sehen werden, außerordentlich günstige Erfolge erzielt.

Ein ferneres Verfahren zur Erhaltung der Kontinenz nach der Mastdarmresektion, bildet die im Jahre 1888 von J. Hochenegg[1]) angegebene **Durchziehungsmethode**, bei welcher der ausgelöste Darm durch den angefrischten Anus durchgezogen und mit der Analhaut vernäht wird.

Daß das Hochenegg'sche Durchzugsverfahren in bezug auf die Erhaltung der Kontinenz die günstigsten operativen Ergebnisse aufweist, sucht auch Karl Goldschmied[2]) an dem Material der Hochenegg'schen Klinik nachzuweisen:

Von 106 Fällen von Mastdarmkrebs wurden operiert:

a) mit zirkulärer Naht = 73 oder 68%;
Operationsmortalität = 7 oder 9,5%

b) mittels Durchzugsverfahren = 21 oder 19,81%;
Operationsmortalität = 2 oder 9,5%

c) mittels Invaginationsverfahren = 4 oder 3,77%;
Operationsmortalität = 0.

Mit vollständiger Kontinenz wurden entlassen:

a) = 16 oder 21,9%
b) = 8 „ 38 %
c) = 1 „ 25 %.

[1]) Wiener klinische Wochenschrift 1888, S. 254. Vgl. auch Ibidem, 1889, Nr. 11; 1897, Nr. 32; 1906, Nr. 14; Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1900, S. 14; Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 85/1906, S. 508.

[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1914, S. 412. (Nicht Goldschmidt, wie Hochenegg seinen Assistenten selbst nennt.)

Ein großer Prozentsatz (35%) nach dem Hochenegg'schen Verfahren Operierter ist jedoch, nach Rotter, im Gegensatz zu Goldschmied's Statistik, infolge von Darmgangrän an den Folgen der Operation gestorben.

Das häufige Vorkommen dieser Komplikation erklärt sich, nach Rotter, aus der ausgedehnten Lösung des Darms, welche die Durchziehung verlangt, dazu kommt ein gewisser Druck des Sphinkters auf den ohnehin mangelhaft ernährten Darm.

Einen ferneren Nachteil hat diese Methode noch insofern, als beim Mißlingen dieser Operation nur selten der Schaden durch eine Nachoperation wieder gut gemacht werden kann, weil große Darmteile bereits durch die eingetretene Gangrän verloren gegangen sind und später auf sakralem Wege im Granulationsstadium sehr schwer nur soviel Darm heruntergeholt werden kann, daß er bis zum After reicht.

Bei einem großen Prozentsatz derartig Operierter stellen sich auch, nach den Erfahrungen von Rotter, späterhin Stenosenerscheinungen ein.

Auch an der v. Eiselsberg'schen Klinik in Wien sind, nach den Berichten von Herbert Körbl[1]), mit dem Hochenegg'schen Durchzugsverfahren keine günstigen Erfolge erzielt worden.

Demgegenüber betonte jedoch W. Körte[2]), daß das Hochenegg-sche Durchzugsverfahren in manchen Fällen die geeignetste Methode zur Wiederherstellung der Kontinenz bilde.

Wenn am Anus nur der Sphinkterenteil stehen bleibt, so zieht Körte das obere Darmende durch und befestigt es an der äußeren Analhaut.

Die Schleimhaut des Sphinkteranteils pflegt Körte nicht fortzunehmen, weil dadurch, im Falle der Nekrose des oberen Darmendes, unangenehme Stenosen entstehen, dagegen fixiert Körte den Darm in der Wunde durch Katgutnähte an den Sphinkter.

Dieses Vorgehen hat den Vorteil, daß, wenn auch partielle Nekrosen sich einstellen, doch ein Teil des Darms an den Sphinkter anheilt, der Rest heilt dann durch Granulation oder Plastik.

Auch nach Lanz[3]) ist das Durchziehverfahren nur für solche Fälle geeignet, bei denen die Neubildung dicht oberhalb des Sphinkters sitzt und der Darm ohne zu starke Spannung durch den Muskelring hindurchgeführt werden kann.

Recht gute Erfolge hat nun in jüngster Zeit Felix Mandl[4]) mit dem Hochenegg'schen Durchziehverfahren erzielt.

Bei 58,3% aller Resezierten konnte die Kontinenz erhalten werden.

Bei 48 von 205 Resezierten — also bei 23,4% — konnte das Verfahren durchgeführt werden.

Nach den Erfahrungen von Mandl können die gefürchtete Gangrän des Darms und Abknickungen des Darms verhütet werden, wenn die Ligatur an der richtigen Stelle angelegt und Sudek's[5]) kritischer Punkt berücksichtigt wird.

Diese kritische Stelle befindet sich 13 bis 20 cm vom Anus entfernt,

---

[1]) Kontinenzverhältnisse nach den radikalen Operationen des Mastdarms (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 101/1913, S. 252).

[2]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 11. Dez. 1911 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1019).

[3]) l. c. S. 254.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 136/1925, S. 479.

[5]) Münchener med. Wochenschrift 1907, Nr. 27.

und zwar dort, wo die letzte Vollanastomose der A. haemorrhoid. superior mit der A. mesent. inf. durch die A. sigmoidea ima stattfindet.

Die Unterbindung muß also oberhalb dieser kritischen Stelle stattfinden, um eine Gangrän des Darms zu verhüten.

Eine Modifikation des Hochenegg'schen Durchzugsverfahrens hat dann S. Weil[1]) angegeben, welche er als **sekundäres Durchziehungsverfahren** bezeichnete.

Nach ausgeführter Resektion entwickelt sich häufig am zuführenden Darmteil ein Darmprolaps, am oberen Ende des Analteils hingegen häufig eine Narbenverengerung.

Einige Wochen nach der Operation wird nun der Prolaps hoch oben zirkulär umschnitten und die äußere Duplikatur, mit Schonung der in einer Mesenterialfalte verlaufenden Gefäße, durchtrennt.

Das äußere Blatt wird dann invertiert, so daß die prolabierte Schleimhaut wieder nach innen sieht und die vorliegende Darmschlinge an Länge verdoppelt wird.

Der Darm wird hierauf herabgezogen, das eröffnete Peritoneum tamponiert.

Die Narbenstenose am Analteil wird beseitigt, die Haut am Anus umschnitten, der zuführende Darmteil durch den Analteil hindurchgezogen, mit der Haut vernäht und am Eingang zum Analrohr fixiert.

Dieses Verfahren zur Wiederherstellung der Kontinenz hat dann Mandl[2]) in zwei Fällen durch Herstellung eines künstlichen Prolapses mit gutem Erfolge angewendet.

Mittels der sakralen Methode wurde durch Resektion der Tumor exstirpiert, der proximale Darmabschnitt mobilisiert und das Peritoneum verschlossen.

Der Sphinkter war erhalten, es wurde ein Anus sacralis angelegt.

Drei Monate später war bereits ein Prolaps von 15 cm Länge entstanden, der mittels des Weil'schen, sekundären Durchzugsverfahrens behandelt, eine vollständige Kontinenz des Darms herbeiführte.

Bis in die jüngste Zeit hinein war das Bestreben der deutschen Chirurgen darauf gerichtet, den Sphinkter zu erhalten und die Kontinenz wiederherzustellen.

Noch in der letzten Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie*) berichtete Kümmell (Hamburg), daß er stets bestrebt sei, den natürlichen Sphinkter zu erhalten, indem er den Anus umschneidet, dann das Rektumkarzinom herausschält und nach der Resektion das orale Ende durch den After hindurchzieht.

Einen anderen Vorschlag zur Erhaltung der Kontinenz machte Julius Fleissig[3]), indem er eine Transposition der Pars sphincterica mit ihren Gefäßen und Nerven an eine andere Stelle ausführte.

Dieser Versuch ist allerdings nur an Leichen vorgenommen und praktisch nie durchgeführt worden.

Es handelt sich bei dem Fleissig'schen Verfahren um eine Mobilisierung auch des peripheren Darmstumpfes, die denselben an die für die Anlegung des sakralen Kunstafters gebräuchliche und für das zentrale Darmende fast stets erreichbare Stelle verschieben soll.

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1918, S. 766 (Klinik H. Küttner in Breslau).

[2]) l. c. S. 257.

*) Berlin, April 1925.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 110/1911, S. 480 (Klinik Tandler in Wien).

Eine fernere Methode zur Wiederherstellung der Kontinenz, nach der Resektion des Mastdarmes, ist die von Ali Krogius[1]) angegebene, als **„Proktosigmoideostomie End zu Seit"** bezeichnete Operationsweise, welche hin und wieder in Anwendung gebracht worden ist.

Die Operationsmethode von Krogius findet Anwendung bei Karzinomen im mittleren und oberen Darmabschnitt und wird in folgender Weise ausgeführt:

Das Rektum wird nach einer der gebräuchlichen, dorsalen Methoden freigelegt und von der Analportion bis zum Colon pelvinum aus seiner Umgebung abgelöst.

Hierauf holt man, nach Einführung der Hand durch den Peritonealschlitz, das Colon sigmoideum aus der Bauchhöhle hervor und prüft, ob die Schlinge genügend lang ist, um ohne Spannung bis unterhalb der Analöffnung herabgezogen werden zu können.

Die anatomischen Untersuchungen haben ergeben, daß in den meisten Fällen ein für diese Methode hinreichend langes S Romanum vorhanden ist.

Wenn dies nun der Fall ist, dann steht man von einer weiteren Lösung des Darmes ab.

Das ganze Rektum, mit Ausnahme der Analportion, wird, exzidiert.

Der Colon pelvinum-Stumpf wird blind geschlossen und die Kuppe der Colon sigmoideum-Schlinge wird mit der Analportion anastomosiert, durch Abtragung der Schleimhaut der Analportion und Hervorziehen der Darmschlinge durch die Analportion, um sie dann, nach Annähung an die Hautränder, zu öffnen.

Die Methode hat, nach den Erfahrungen von Rotter[2]), den großen Vorteil, daß man durch diese Operationsweise ein oberes Darmende gewinnt, welches der Gefahr der Gangrän nicht ausgesetzt ist; denn der Scheitel des S Romanum bleibt mit seinem Mesenterium ganz in Verbindung.

In einzelnen Fällen hat Rotter diese Methode mit gutem Erfolge benutzt und glaubt, daß sie in Zukunft mehr Anwendung finden wird.

Die bisher geschilderten Methoden zur Wiederherstellung der Kontinenz betrafen solche Fälle, bei denen nach der Resektion der Sphinkter erhalten werden konnte.

Andere Verhältnisse liegen nun vor bei der **Amputatio recti**, bei der der Sphinkter hat geopfert werden müssen und die Operierten sich mit einem Anus praeternaturalis sacralis zu behelfen gezwungen sind.

Obwohl der größte Teil der Operierten durch geeignete Lebensweise und durch Erfassung und Ausnutzung der sog. „Vorempfindung", eine unbewußte Defäkation allmählich zu verhüten lernt*), so hat es doch nicht an Bestrebungen gefehlt, um auf operativem Wege den Kranken einen gewissen Grad von Kontinenz zu verschaffen.

Bereits Hochenegg[3]) hatte ein diesbezügliches Verfahren angegeben, indem er, nach der Amputation des Rektums, das Darmende rechtwinklig abknickte und unterhalb des resezierten Kreuzbeins fixierte.

Es bildet sich im Laufe der Zeit eine Ampulle und die Sensibilität kehrt allmählich wieder.

Bei 75% der operierten Fälle war der Erfolg in bezug auf die Kontinenz ein sehr günstiger.

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 21.

[2]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 11. Dez. 1911.

*) Wir selbst hatten Gelegenheit einen derartig Operierten 15 Jahre lang zu beobachten, der nur sehr selten auf unfreiwillige Weise eine Darmentleerung hatte und seinen Beruf als Beamter während der ganzen Zeit ausüben konnte.

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1888, Nr. 11.

Körte[1]) wandte späterhin ein ähnliches Verfahren an, indem er dem Darm um den Knochen herum eine Biegung gab.

Eine fernere Methode, durch Drehung des Darms um seine Längsachse eine Verengerung des Darmlumens und eine gewisse Kontinenz herbeizuführen, stammt von Gersuny[2]).

Dieses Verfahren hat in der ersten Zeit und auch späterhin noch bei den Chirurgen keinen großen Anklang gefunden.

Die Gersuny'sche Drehung ist, nach den Erfahrungen von Körte[3]), etwas Unberechenbares und führt oft eine vollständige Stenose des Darmes herbei.

Hingegen hat W. Prutz[4]) mit diesem Verfahren sehr gute Erfolge erzielt.

Der Levator ani wird geschont und durch Nähte mit dem Darm in Verbindung gebracht.

Auf einem anderen Wege versuchte Schmieden[5]) durch eine energische Verengerung des Darms die „Vorempfindung" zu steigern und durch die willkürliche Kontraktion des Glutaeus maximus, durch welchen der Darm hindurchgezogen wird, den Stuhl zurückzuhalten.

Man muß zu diesem Zweck, nach Schmieden, den Darm von neuem auslösen, öffnet das Bauchfell und stellt durch Raffung des Peritoneums eine hochheraufreichende, intraperitoneale Verengerung her.

Es entsteht dadurch eine starre, kaum dehnbare Stenose.

Infolge von Zerrung dieser intraperitoneal gelegenen Verengerung tritt eine rechtzeitige „Vorempfindung" des herannahenden Stuhlganges ein.

Aber auch diese Methode ist mit großen Belästigungen für den Operierten verbunden.

Vielfach ist nun auch der Versuch gemacht worden, durch muskuloplastische Operationen einen Ersatz für den Verlust des Sphinkters zu schaffen.

Wir haben in dieser Beziehung bereits auf Witzel's Methode hingewiesen (vgl. S. 254).

In ähnlicher Weise hat Schoemaker[6]) den Anus dadurch schlußfähig zu machen versucht, daß er zum sphinkterenartigen Verschluß des Afters zwei Muskelstreifen vom unteren Rande des M. glutaeus maximus verwendete.

In jüngster Zeit nun hat José Jzquierdo[7]) folgendes Verfahren zur Bildung eines künstlichen Aftersphinkters angegeben:

Es wird zunächst ein kreisförmiger Einschnitt um den After herum gemacht, in einer Entfernung von einem Zentimeter von der Berührungslinie zwischen Haut und Schleimhaut.

Die Haut wird hierauf nach außen umgeschlagen, um den Levator ani freizulegen, dann wird das Rektum in einer Länge von 5 cm isoliert und gleichzeitig herausgezogen.

Nunmehr wird auf beiden Seiten ein Bündel des Levator ani isoliert und die beiden Bündel auf beide entgegengesetzte Seiten gezogen.

Es entsteht dadurch ein Muskelloch, durch welches man nun das Rektum mit seinen kreisförmigen Hautläppchen hindurchzieht.

Das um den After hängende Hautläppchen wird an der äußeren Haut festgenäht.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1019.
[2]) Wiener med. Wochenschrift, Jahrg. XXVIII, Nr. 26.
[3]) Deutsche med. Wochenschrilt, 1912, S. 1019.
[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 63/1901, S. 591, (Königsberger Klinik).
[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1019.
[6]) Vgl. Lanz (l. c. S. 254).
[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 795.

Dieser künstliche Sphinkter soll, nach den Erfahrungen von Jzquierdo, sich als durchaus funktionstüchtig bewährt haben.

Weitere Mitteilungen nach dieser Richtung hin liegen zur Zeit nicht vor.

Wie aber bereits Schmieden[1]) betont hat, betreffen die glänzenden Heilerfolge, welche gelegentlich über muskuloplastische Operationen berichtet werden, ausschließlich Fälle, in denen nur ein ganz geringer Teil des Schlußapparates, meist der Externus, zerstört war.

„Wer mit Fleiß die Fälle sichtet und untersucht, sagt Schmieden, der wird mit guter Auswahl der vorhandenen Methoden manches Brauchbare erreichen, andererseits aber auch manchem Kranken die Operation ersparen, bei dem sie gar keinen Sinn hat."

Auch Kurtzahn[2]) ist der Ansicht, daß alle plastischen Methoden zur Wiederherstellung der Kontinenz im großen und ganzen versagt haben.

Es mußte also versucht werden, die Kraft des Sphinkters von außerhalb, von einer **Pelotte**, zu gewinnen.

Nun hat, wie wir gesehen haben, bereits Kocher (vgl. S. 246) derartige Pelotten als Ersatz für den verlorengegangenen Sphinkter in Anwendung gebracht, späterhin hat auch W. Burk[3]) ein neues Modell angegeben, aber alle Pelotten haben, nach Kurtzahn, mehr oder weniger den Nachteil, daß sie mit dem Körper nicht fest verbunden sind, keine wirkt in gleicher Weise wie ein Muskelsphinkter, sie wirken stets nur durch Druck eines Apparates von außen.

Die Aufgabe, die sich Kurtzahn gestellt hatte, war nun die, eine Kraft an den Sitz des Sphinkters zu bringen.

Es ist natürlich nicht möglich eine Pelotte um die Darmöffnung herum zu transplantieren, wohl aber müßte dieses zu erreichen sein, wenn zuvor um die vorhandene, oder in Aussicht genommene Analöffnung, subkutan, subfaszial oder intramuskulär gestielte Hautschläuche transplantiert werden.

An Leichen hat nun zuerst Kurtzahn dieses Verfahren ausprobiert*), welches darin besteht, daß der Darm zwischen einem im Hautschlauch befindlichen Metallstab und einer von außen drückenden Pelotte zusammengeklemmt wird.

Am Lebenden wurde dann dieses Verfahren zuerst von Kirschner (Königsberg)[4]) im Jahre 1919 mit Erfolg durchgeführt.

Es gelang in diesem Falle, nach dem Bericht von Kurtzahn[5]), durch besondere Anlegung des Anus iliacus, nach Amputation des Rektums wegen Karzinom, volle Kontinenz zu erzielen.

Die Anlegung des Anus praeternaturalis geschah in der Weise, daß die Darmschlinge S-förmig durch die Bauchwand geführt wurde.

Zwischen Darm und Muskelschicht wurde ein Hautschlauch transplantiert und durch Zusammendrücken des Darms zwischen einer Pelotte und einem Gummischlauch im Hautschlauch wurde eine gute Kontinenz herbeigeführt.

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1910, Nr. 18; Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1019.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1920, S. 461.

[3]) Ein neuer Verschlußapparat für den Anus praeternaturalis (Münchener med. Wochenschrift 1915, Nr. 6).

*) In bezug auf technische Einzelheiten verweisen wir auf die Originalarbeit.

[4]) Vgl. Kurtzahn, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 167/1921, S. 129.

[5]) Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg i/Pr., 21. Nov. 1921 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1921, S. 912).

Bei 7 Monate langer Beobachtung, funktionierte dieser Ersatz tadellos, und die Operierte konnte ohne Beschwerden ihrem Berufe nachgehen.

Auch in der Klinik von E. Payr[1]) wurde in jüngster Zeit dieses Verfahren mit günstigem Erfolge angewendet.

Wenn wir nun das Ergebnis unserer Untersuchungen über die **verschiedenen Operationsmethoden des Mastdarmkrebses** kurz zusammenfassen, dann finden wir, daß folgende Operationsmethoden vorgeschlagen worden sind und Anwendung gefunden haben:

Die partielle Exzision der Darmwand mit Umschneidung des Karzinoms weit im Gesunden, nach Inzision vom Analrand bis zum Steißbein, unter Spaltung des Sphinkters, ist, nach Lanz*), nicht zu empfehlen, da bei dieser Operationsweise auffallend häufig und schnell Rezidive eintreten.

Auch bei kleineren, zirkulären Formen soll grundsätzlich die ringförmige, zirkuläre Exstirpation des Mastdarms ausgeführt und die infizierten Drüsen sollen exstirpiert werden.

Reicht der Tumor bis an den Sphinkter heran, oder ist dieser bereits selbst erkrankt, dann muß die Amputation, bzw. Exstirpation des Rektums vorgenommen werden. Der Sphinkter muß also geopfert werden.

Für die Amputatio recti kommt die perineale oder sakrale Methode in Anwendung, und schließlich kommt noch als Operationstyp die vielumstrittene, kombinierte Methode in Betracht.

Wie wir schon wiederholt erwähnt haben, war das Bestreben der deutschen Chirurgen darauf gerichtet, so weit als angängig, den Sphinkter zu erhalten.

Kirschner[2]) macht deshalb den deutschen Chirurgen den Vorwurf, daß sie auf Kosten der Radikaloperation zu große Sparsamkeit bei der Exstirpation des kranken Gewebes ausüben, indem sie, sowohl oral- als analwärts lediglich sich auf die Entfernung des kranken Darmteiles allein beschränken.

Auch die Methode, daß nach Amputatio recti das orale Ende des Darms in möglichste Nähe des alten Afters als Anus sacralis eingepflanzt wird, hält Kirschner für unzweckmäßig, indem er, wie wir gesehen haben (vgl. S. 254), den Anus abdominalis bevorzugt.

Die kombinierte Operationsmethode wird zurzeit von vielen Chirurgen als die **typische Methode** angesehen, obwohl, wie wir gesehen haben (vgl. S. 251ff.), auch viele Chirurgen Gegner dieses Operationsverfahrens sind.

Am weitesten geht in dieser Beziehung wohl Schmieden[3]) vor, der es als Ziel der Zukunft bezeichnet, wenn irgend möglich, in einem hohen Prozentsatz der Fälle auf die einzeitige, radikale abdominosakrale Amputation des Colon pelvinum, des Rektums und der gesamten Pars analis loszusteuern; dabei ist die vollständige Beseitigung des Primärherdes und des regionären Lymphgebietes in einer vielfach fast völlig aseptischen Operation erreichbar.

---

[1]) Vgl. O. Kleinschmidt (Zentralbl. für Chirurgie 1925, Nr. 12).

*) Vgl. die neueren Handbücher über Chirurgie, u. a. die Einteilung von Lanz in: Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 218.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 127/1923, S. 385.

[3]) Ärztlicher Verein in Frankfurt a/M., 7. Mai 1923 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1923, S. 967).

Bei jeder Operationsmethode muß, nach der Ansicht von Kirschner[1]), wie wir bereits erwähnt haben (vgl. S. 254), der Sphinkter geopfert werden.

Auch bei der kombinierten Operationsmethode platzt in der Regel die Darmnaht im Bereiche der sakralen Wunde und bildet eine Darmfistel, die unheilbar ist.

Ebenso schützt auch das Hochenegg'sche Durchzugsverfahren (vgl. S. 256) nicht vor der Fistel.

Daß Kirschner bei der Laparotomie eine prophylaktische Unterbindung beider Art. hypogastr. ausführt, haben wir bereits erwähnt (vgl. S. 252).

Statistische Untersuchungen über die Erfolge der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses. Operabilität. Indikationen. Prognose.

Geschichtliche Entwicklung der Statistik.
Statistische Ergebnisse der **Lisfranc'schen** Operation.
Billroth's Statistik bei **Kocher's** Operationsmethode. Spätere Statistiken.
Statistische Ergebnisse bei Anwendung der **sakralen Methoden:** Tabellarische Übersicht.
Vergleichende Statistik über das Ergebnis bei den verschiedenen Operationsmethoden.
Ungünstiges Ergebnis der **kombinierten** Operationsmethode.
Günstige Erfolge der **Kocherschen** Methode.
Operationsmortalität bei der sakralen Methode. Günstige Erfolge.
Vergleichende, statistische Ergebnisse bei **Resektion** und **Amputation.**
Statistik über Erhaltung der **Kontinenz** bei den verschiedenen Methoden.
Einfluß der **Frühoperation** auf das Endergebnis.
Pessimismus der amerikanischen Chirurgen.

Indikationen. Operabilität. Gegenanzeigen.

Komplikation mit **Schwangerschaft:** Sectio caesarea. Porro's Methode. Ungünstige Prognose.

Prognose: Art des Karzinoms. Spontanheilung von Rezidiven. Kleine und große Karzinome.

Teiloperationen bei nicht radikal operabelen Karzinomen. Kolostomie.

Symptomatische Behandlung in älteren Zeiten:

Fames cura. Kompressionsbehandlung. Dilatation.
Angebliche Spontanheilungen.

Um den Wert der verschiedenen Operationsmethoden, die für die operative Behandlung des Mastdarmkrebses in Anwendung kommen, richtig beurteilen zu können, sind die statistischen Ergebnisse von großer Bedeutung.

Leider sind die Zahlenangaben, wie wir dies auch schon bei den statistischen Ergebnissen an anderen Organen hervorgehoben haben, nicht immer als zuverlässige Grundlage für die Beurteilung einer Operationsmethode zu verwerten.

Zum Teil sind die operativen Fälle, in bezug auf die Schwere der Erkrankung, in den einzelnen Statistiken nicht gleichwertig, zum Teil ist das Zahlenmaterial zu klein, andererseits haben auch manche Statistiken eine subjektive Färbung.

---

[1]) l. c. S. 262.

Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts sind nur vereinzelte Fälle von operativer Behandlung des Mastdarmkrebses bekannt geworden.

Erst Lisfranc (vgl. S. 242) wies an einem kleinen Material von 9 Fällen darauf hin, daß er mittels seiner Methode in 66⅔% Dauerheilung erzielt hätte.

Wir haben bereits an dieser ältesten Statistik über die Ergebnisse der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses Anstoß genommen und verweisen auf unsere diesbezüglichen früheren Bemerkungen; denn andere hervorragende Chirurgen haben, selbst im Beginn der antiseptischen Zeitepoche, in keiner Weise derartig günstige Operationsergebnisse erzielen können (vgl. S. 244).

Muß man schon, bei einem Manne wie Lisfranc, in bezug auf günstige, statistische Ergebnisse vorsichtig sein, um wieviel mehr ist dies bei weniger hervorragenden Männern geboten.

Auch die in neuerer Zeit von Harrison Cripps[1]) veröffentlichte Statistik über die günstigen Operationsergebnisse, die er mit der alten **Lisfrancschen Methode** beim Mastdarmkrebs erzielt hatte, müssen auf Bedenken stoßen, da derartige gute Erfolge, selbst in der Neuzeit mit ihren technischen Fortschritten, nie wieder erzielt worden sind.

Bei 38 Fällen von Mastdarmkrebs, nach Lisfranc's Methode operiert, wären nur 3 Todesfälle = 7,8% vorgekommen, alle übrigen — also 92,2% — wären dauernd geheilt worden, da im Verlaufe von drei Jahren bei keinem Operierten ein Rezidiv aufgetreten wäre.

Bei der **technisch vollkommeneren Methode**, die Kocher eingeführt hatte (vgl. S. 246), sind in der ersten Zeit auch nicht annähernd so gute Operationserfolge erzielt worden.

Bis zum Jahre 1878 hatte z. B. Billroth[2]) 13 Fälle von Mastdarmkrebs nach der Kocherschen Methode operiert, von denen 9 = 69,2% starben, 2 längere Zeit rezidivfrei blieben, während über das Schicksal der beiden anderen Operierten nichts Näheres bekannt geworden ist (vgl. auch S. 244).

Zehn Jahre später hatte auch Hildebrand[3]) noch eine Operationsmortalität von 35% zu verzeichnen.

Von 57 Fällen, die in der Zeit von 1878 bis 1888 in der Göttinger Klinik nach Kocher's Methode operiert wurden, sind 20 = 35% an den Folgen der Operation gestorben.

Erst in neuerer Zeit hat v. Herczel[4]) günstigere Erfolge mit der Kocher'schen Methode erzielt, indem er bei 82 Fällen von Mastdarmkrebs eine Dauerheilung*) von 48,9% erreichte, während 14,6% der Operierten an den Folgen der Operation starben.

Jedenfalls hielt v. Herczel die Kocher'sche Operationsmethode, in bezug auf den Prozentsatz der Dauerheilungen, für die beste.

Die operativen Ergebnisse, bei Anwendung der **sakralen Operationsmethode** (vgl. S. 247), haben wir auf Grund der erreichbaren, statistischen Angaben in folgender Tabelle zusammengestellt:

---

[1]) Vgl. A. W. M. Robson, Cancer and its treatment 1906 (l. c. S. 94).
[2]) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46 (p. 279).
[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 27/1888, S. 329.
[4]) Zentralbl. für Chirurgie 1909, Nr. 1.
*) Über die Dauer der Beobachtungszeit fehlen allerdings nähere Angaben.

Operative Ergebnisse der sakralen Operationsmethoden.

Operateur	In der Zeit von	Zahl der operierten Fälle	Operations-mortalität	Dauer-heilungen*)	Beob-achtungs-dauer
v. Bergmann[1])	1883—88	46	11,3%	27,9%	6 Monate
E. Küster[2])	1872—86 1886—89	59	28,8% 16,6%	—	—
Mikulicz[3])	bis 1897	57	24,56%	6,06%	—
P. Kraske[4])	„ 1899	80	18,7%	6,2%	—
Krönlein[5])	„ 1900	—	19,4%	—	—
Rotter[6])	„ 1903	—	20%	—	—
Hochenegg[7])	„ 1922	461	14,1%	30—37% 25—26%	bis 3 Jahre über 5 Jahre

Um nun einen Überblick zu gewinnen, in bezug auf die operativen Ergebnisse hinsichtlich der Operationsmortalität und der Dauerheilung bei der perinealen und sakralen Operationsweise, haben wir auf Grund der statistischen Angaben, die W. Wendel (Marburg)[8]) im Jahre 1899 gemacht hat, folgende Tabelle zusammengestellt:

Operateur	Perineal			Sakral		
	Zahl	Operations-mortalität	Dauer-heilung	Zahl	Operations-mortalität	Dauer-heilung
Wendel	8	25%	12,5%	46	30%	15%
Kraske	—	—	—	80	18,7%	6,2% **)
Hochenegg	6	—	16,6%	89	9%	12,4%
Mikulicz	9	33⅓%	—	57	24,56%	6,06%
Küster	46	17,6%	17,6%	46	30,4%	15,2%

Im Durchschnitt berechnete Wendel bis zum Jahre 1899:

Bei 61 Fällen, perineal operiert, eine Operationsmortalität von 18% und eine Dauerheilung bei 14,8% der Operierten; bei 272, sakral Operierten, eine Operationssterblichkeit von 18,7% und eine Dauerheilung bei 10% der Operierten.

*) Vgl. auch über Dauerheilung von einzelnen Fällen:

R. Gersuny (Wiener med. Wochenschrift, Jahrg. XXVIII, Nr. 26; 63jähr. Frau, 1 Jahr 4 Monate rezidivfrei).

F. Krause (Hallesche Klinik, 7 Fälle, 6—9 Jahre rezidivfrei — 18. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1889; vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1889, S. 504).

Pozzi, Cancer du rectum extirpé il y a deux ans par la voie sacrée. Guérison (Bullet. de la Soc. de Chir. de Paris, 1. April 1896) u. a.

[1]) Vgl. Johannes Schwieder, I.-D. l. c. S. 247 und: Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1900.

[2]) Vgl. Friedrich Krüger, Die Behandlung des Mastdarmkrebses im Kaiserin-Augusta-Hospital zu Berlin, I.-D. Berlin 1889.

[3]) Vgl. Paul Csesch (Bruns' Beiträge, Bd. 19/1897, S. 685).

[4]) l. c. S. 247; vgl. auch W. Wendel, Bruns' Beiträge Bd. 50/1899, S. 289.

[5]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1900.

[6]) Vgl. Lanz in: Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie, 6. Aufl., Jena 1918, Bd. II S. 220.

[7]) Vgl. Felix Mandl (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 136/1925, S. 479).

Hochenegg, Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 94 (p. 254).

Josef Pichler (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 61, H. I und: Wiener klin. Wochenschrift 1900, Nr. 4).

[8]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 289 (mit ausführlicher Literatur!).

**) Länger als 3 Jahre rezidivfrei, Beobachtungsdauer 4—8½ Jahre!

Wegen der geringen Zahl der in Betracht kommenden Fälle von perineal Operierten kann die Überlegenheit der perinealen Methode über die sakrale, in bezug auf den Prozentsatz der Dauerheilungen, nicht ohne weiteres anerkannt werden, zumal bei der sakralen Operationsmethode hauptsächlich die vorgeschritteneren Fälle in Frage kommen.

Im allgemeinen haben sich in späterer Zeit die operativen Ergebnisse, in bezug auf Dauerheilung, bei der sakralen Operationsmethode günstiger gestaltet, auch die Operationsmortalität ist geringer geworden.

In der Czerny'schen Klinik (Heidelberg)[1]) z. B. ist unter 238 Operierten eine Dauerheilung von 17,3% erzielt worden, in der Giessenschen Klinik[2]) unter 64 Fällen sogar eine Dauerheilung von 33⅓%, bei einer Operationsmortalität von nur 6,21%!

Weit ungünstiger gestalteten sich die operativen Ergebnisse bei Anwendung der **kombinierten Operationsmethode** (vgl. S. 251ff.), besonders in bezug auf die Operationssterblichkeit.

Nun kommt dieses Verfahren allerdings nur bei hochsitzenden Karzinomen in Anwendung und bei komplizierten Fällen; dieser Umstand würde zur Erklärung der hohen Operationssterblichkeit heranzuziehen sein.

Wie wir gesehen haben, ist diese Operationsmethode, besonders von den französischen Chirurgen, bei schweren Fällen, die nach anderen Methoden als nicht mehr operabel bezeichnet werden konnten, befürwortet worden.

In der ersten Zeit hatte allerdings Quénu[3]), der eifrigste Verfechter dieser Operationsweise, eine durchschnittliche Operationsmortalität von 50% (16 Fälle — 9 Frauen und 7 Männer) zu verzeichnen, bei Männern sogar von 100%, wegen der Schwierigkeiten, die das eingeengte Operationsfeld, im Gegensatz zu dem weiten Becken bei der Frau, bietet.

Diese Erfahrung hat auch Fr. Sasse[4]) bestätigen können, der anfangs, bei Anwendung der kombinierten Methode, eine Operationsmortalität von 43% (von 35 Operierten = 15) zu verzeichnen hatte, die späterhin bis auf 25% herabgedrückt werden konnte, bei Männern aber sich auf 33⅓% belief.

Auch bei den von P. Kraske[5]) nach der kombinierten Methode Operierten betrug die Operationssterblichkeit noch etwa 40% (vgl. S. 253).

Aus einer Zusammenstellung, die J. Petermann[6]) über die von Rotter in der Zeit von 1893 bis 1904 operierten Fälle von Mastdarmkrebs gibt (155 Fälle), ist ersichtlich, daß bei den, in der Zeit von 1893 bis 1901 nach der abdomino-perinealen Methode Operierten, die Operationsmortalität = 30% betrug, während von den in der Zeit von 1901—1904 Operierten, bei denen die Resektion des Steißbeins ausgeführt und ein Anus glutaealis subcutaneus (vgl. S. 254) angelegt wurde, nur 4,75% an den Folgen der Operation starben.

Unter 43 Operierten wurde im ganzen bei 13 Überlebenden = 30% eine Dauerheilung erzielt, bei einer Beobachtungsdauer von 3 bis 13 Jahren!

---

[1]) Vgl. L. Küpferle (Bruns' Beiträge, Bd. 42/1904, S. 663).
[2]) Vgl. Carl Richter (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 81/1906, S. 105).
[3]) l. c. S. 252.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 771.
[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 80/1906, S. 634.
[6]) Ibidem, S. 1.

Auch aus dieser Statistik ist ersichtlich, daß die Kocher'sche Methode, in bezug auf Operationsmortalität und Dauerheilung, immer noch die günstigsten, operativen Ergebnisse aufzuweisen hat (vgl. auch S. 264).

Leider kann aber diese Methode, wie wir schon vorhin erwähnten, nicht in allen Fällen Anwendung finden.

Die außerordentlich günstigen Operationsergebnisse, die in jüngster Zeit Kirschner[1]) mittels der kombinierten Operationsmethode — nämlich nur 16% Operationsmortalität — erzielt hat, gehören wohl zu den Ausnahmen.

Auf Grund der bisherigen, statistischen Untersuchungen hat die sakrale Operationsmethode entschieden die günstigsten Ergebnisse aufzuweisen, insbesondere soweit die Operationsmortalität in Frage kommt.

Diese Ansicht vertritt auch in jüngster Zeit Hochenegg[2]), auf Grund seiner zahlreichen, ausgeführten Mastdarmoperationen wegen Krebserkrankung (insgesamt 461 Fälle, vgl. auch Tabelle S. 265).

Bereits im Jahre 1908 berichtete Hochenegg[3]) über 320 auf sakralem Wege operierte Fälle von Mastdarmkrebs, mit einer Operationsmortalität von 13,7% (44 Fälle!) und einer längeren Rezidivfreiheit bei 17,8% der Operierten.

Das Ergebnis gestaltete sich späterhin noch günstiger, indem bis zum Jahre 1922 (vgl. Tabelle S. 265), bei 461 sakral Operierten, eine durchschnittliche Dauerheilung von 33,6% erzielt wurde, bei einer Operationsmortalität von nur 11,7%!

Auf Grund dieser Erfahrungen kommt Hochenegg zu dem Ergebnis, daß das Resultat der sakralen Methoden in ihren verschiedenen Formen ein derartig günstiges ist, daß ein Verlassen derselben zugunsten der abdominellen-sakralen Methoden nicht gerechtfertigt erscheint (vgl. auch S. 251ff.), besonders, da dieselben eine bedeutend höhere Mortalität (25%) aufweisen und eine Verbesserung der Dauerresultate noch keineswegs erwiesen ist!

Zur Entscheidung der Frage, ob durch die **Resektion** oder durch die **Amputation** günstigere Ergebnisse erzielt werden können (vgl. S. 254), ist das vorliegende, statistische Material noch zu geringfügig.

Wir haben die bisher gemachten Angaben in folgender Tabelle zusammengefaßt:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Soweit man aus diesem kleinen, statistischen Material Schlüsse zu ziehen berechtigt ist, hat die Resektionsmethode, sowohl in bezug auf die Operationsmortalität, als auch in bezug auf das Dauerresultat, günstigere Ergebnisse aufzuweisen.

Der Einfluß, den die Versuche **zur Erhaltung der Kontinenz** (vgl. S. 255ff.) auf die Operationsmortalität und auf die Dauerheilung haben, ist besonders aus den statistischen Angaben ersichtlich, die Rotter[4]) auf Grund seines Materials gemacht hat.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 133/1924, S. 156.
[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 254).
[3]) Internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908.
[4]) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 11. Dezember 1911 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1912, S. 1018).

Operateur	Resektion			
	Zahl der Fälle	Zeit	Operationsmortalität	Dauerheilung
J. Petermann[1])	26	a) 1893*) bis 1903	38,4%	—
	19	b) 1903**)	0%	—
Poppert[2])	28	bis 1906	3,6%	—
Hochenegg[3])	227	bis 1922	8,9%	37,1%

Operateur	Amputation			
	Zahl der Fälle	Zeit	Operationsmortalität	Dauerheilung
J. Petermann	17	1893 bis 1903	23,5%	41,3%***)
	23	1903 bis 1906	4,75%	
Poppert	35	bis 1906	8,6%	28,35%†)
Hochenegg	234	bis 1922	14,1%	30,1%††)

Bei 35, nach Rotter's Methode zirkulär genähten Fällen von Mastdarmkrebs mit primärer Naht, betrug die Operationsmortalität = 11%; bei 14 unter 21 derartig Operierten, also bei 66⅔%, konnte die Kontinenz wieder hergestellt werden.

Hingegen betrug die Operationsmortalität bei 17 Fällen, mit sekundärer Naht, nur 6% und der Prozentsatz der Wiederherstellung der Kontinenz = 94, so daß das Durchschnittsergebnis, in bezug auf Wiederherstellung der Kontinenz, bei dem Rotter'schen Material sich auf 80% beläuft.

Bei Anwendung des Hochenegg'schen Durchziehverfahrens (vgl. S. 256), betrug die Operationsmortalität = 16%; bei 65% der Operierten ist die Wiederherstellung der Kontinenz gelungen.

Das Gesamtergebnis, welches Rotter bei 64 Fällen von Mastdarmkrebsoperationen, mit Versuch einer Wiederherstellung der Kontinenz, erzielt hat, betrug 70%, bei denen das Ziel erreicht worden ist.

Naturgemäß, sagt Rotter, wird die Operationsmortalität durch die Versuche der Wiederherstellung der Kontinuität des Darms etwas erhöht.

Bei den Amputationen und den Herauslagerungen beträgt die Operationsmortalität nur 5%, während bei den Versuchen, die Kontinuität wieder herzustellen, die Operationsmortalität auf 12,7% steigt.

Die Dauerresultate aber sind, nach Rotter, bei dem Vergleich dieser beiden Gruppen nicht zuungunsten der letzteren ausgefallen; denn bei den drei Jahrgängen, die vor länger als drei Jahren operiert waren, fanden sich unter den Amputierten noch 23%, unter den Resezierten aber noch 42% rezidivfrei.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 80/1906, S. 1 (Hedwigs Krankenhaus Berlin).
*) Teils perineal, teils dorsal operiert.
**) Nur dorsal operiert.
***) Durchschnitt für beide Gruppen. Von den unter a) Operierten blieben nach 3 Jahren nur noch 28% rezidivfrei.
[2]) Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 31 (Klinik in Gießen).
†) Länger als 3 Jahre rezidivfrei. Poppert hält selbst seine statistischen Angaben nur für Zufallszahlen!
[3]) l. c. S. 267.
††) Die Durchschnittsmortalität bei beiden Methoden beträgt = 11,7%, Dauerresultat = 33,6%.

Wie wir aber schon wiederholt erwähnt haben*) (vgl. auch S. 64), kann man eine Rezidivfreiheit von drei Jahren nicht als Dauerheilung ansehen; denn unter 491 operierten Rektumkarzinomen konnte z. B. Alfred Labhardt[1]) noch nach drei Jahren bei 22 Operierteu = 4,4% eine Rezidivierung feststellen.

Auch Rotter's Angaben bestätigen die von uns vorhin erwähnte Feststellung, daß die Resektion des Mastdarms, in bezug auf das Dauerergebnis des operativen Eingriffes, günstigere Ergebnisse aufzuweisen hat als die Amputation.

Durch das statistische Material, welches Hochenegg beigebracht hat (vgl. Tabelle S. 268), ist diese Tatsache ebenfalls erwiesen worden.

Zur Erzielung eines günstigen Dauerresultates ist, nach Hochenegg, deshalb die Exstirpation der Analportion nicht unbedingt notwendig.

Die Erhaltung des Sphinkters beeinträchtigt, auch nach den Erfahrungen von Felix Mandl[2]), in keiner Weise das Dauerergebnis.

Allerdings, so günstige Resultate, wie Rotter sie bei seinen Fällen, in bezug auf die Wiederherstellung der Kontinenz, erzielt hat (70%!), hat Mandl nicht annähernd erreicht.

Nach Mandl's Schätzung ist nur bei 19,3% der mit zirkulärer Naht Operierten eine Wiederherstellung der Kontinenz erreicht worden.

Wenn wir das Ergebnis unserer statistischen Untersuchungen über die Erfolge der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses kurz zusammenfassen, dann ergibt sich die Tatsache, daß der Mastdarmkrebs, im Verhältnis zu den anderen Organen des Verdauungskanales, noch am günstigsten chirurgisch zu beeinflussen ist.

Voraussetzung für den günstigen Verlauf des operativen Eingriffes ist allerdings, daß die Erkrankung **frühzeitig** erkannt und der **chirurgischen Behandlung zugeführt wird!**

Nun läßt sich diese Bedingung in der Praxis leider nicht immer erfüllen, da, besonders bei höhersitzenden Karzinomen, ernste Symptome erst spät auftreten, andererseits aber bei frühzeitig erkannter Erkrankung, wenn besondere Beschwerden nicht vorhanden sind, der Erkrankte nur sehr schwer zu einem derartig schweren, chirurgischen Eingriff zu bewegen ist!

In solchen Fällen hängt nun das Schicksal des Kranken hauptsächlich von der Energie des behandelnden Arztes und von dem Vertrauen des Kranken zu seinem Arzte ab.

Wir haben in einigen Fällen selbst diese Erfahrung in der Praxis gemacht, wie schwierig es unter Umständen ist, dem Kranken die Überzeugung beizubringen, daß nur durch einen operativen Eingriff sein Leben zu erhalten ist, wenn die Beschwerden nur sehr geringfügiger Natur sind.

Man wird in solchen Fällen, **wenn man seiner Diagnose sicher ist**, nur dann sein Ziel erreichen können, wenn man die ärztlichen Gepflogenheiten außer acht lassend — wenigstens den Angehörigen gegenüber — die Krankheit, deren Name in der Regel Furcht und Schrecken einflößt und einem Todesurteil gleichkommt, mit der richtigen Bezeichnung benennt.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 420ff.
[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 33/1902, S. 571.
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 136/1925, S. 479.

Auf diese Weise ist es uns auch gelungen, in mehreren Fällen, bei denen die karzinomatöse Erkrankung noch außerordentlich klein war — nur eine kleine, rauhe Stelle an einer digital erreichbaren Stelle der Analschleimhaut — die Kranken zur chirurgischen Behandlung*) mit sehr günstigem Ausgang zu bringen:

Der Anus sacralis belästigte die Operierten nicht allzusehr, intelligente Patienten lernen es, wie wir schon vorhin erwähnten, die Defäkation zu regulieren.

Die Operierten lebten 15 bis 20 Jahre noch bei Ausübung ihrer bisherigen Tätigkeit und starben im hohen Alter an einer interkurrenten Erkrankung.

So ungünstig liegen also die Verhältnisse bei der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses im allgemeinen nicht, daß, wie Kausch auf dem Chirurgenkongreß im Jahre 1925**) hervorhebt, amerikanische Chirurgen wegen der ungünstigen Ergebnisse eine Exstirpation des Mastdarmkrebses überhaupt nicht mehr ausführen; auch Kausch selbst hält die Resultate nicht für sehr erfreulich.

Trotzdem es sich bei den statistischen Angaben in der Regel nur um ein Krankenhausmaterial handelt, welches hauptsächlich schwere, fortgeschrittenere Fälle umfaßt, waren bei dem Material, welches J. Petermann[1]) als Grundlage für seine statistischen Berechnungen benutzte, von 155, in der Zeit von 1893 bis 1906 in das Hedwig's Krankenhaus zu Berlin eingelieferten Fällen — doch noch 70,8% operabel.

Aus diesem Grunde vertritt in jüngster Zeit Hochenegg[2]) den Standpunkt, daß für jedes Mastdarmkarzinom die **Indikation für die Operation** gegeben ist, wenn überhaupt in Hinsicht auf das Allgemeinbefinden noch ein Versuch einer Therapie in Betracht kommt.

Weder hohes Alter, noch Diabetes, noch andere Komplikationen bilden eine Gegenanzeige.

Die Frage ist nur die, ob der Fall noch radikal operabel ist, oder sich nur für die Kolostomie (vgl. S. 206ff.) eignet.

Die Operabilität eines Karzinoms in der Analportion hängt, nach Hochenegg, hauptsächlich von der Ausbreitung der Erkrankung gegen das Cavum ischiorectale und von dem Verhalten der Lymphdrüsen gegenüber den Schenkelgefäßen ab.

Greift die krebsige Erkrankung auf die Harnwege über und besteht eine starre Fixation gegen das Kreuzbein und der Lymphdrüsen an die Gefäße, dann ist jede radikale Operation ausgeschlossen.

Bei höhersitzenden Karzinomen bildet der hohe Sitz der Erkrankung bei der heutigen technischen Fertigkeit keine Gegenanzeige.

Hingegen schränkt die Ausbreitung des Karzinoms in querer Richtung, oder ein fest fixiertes und unverschieblich gewordenes Karzinom, die Indikation für eine Radikaloperation wesentlich ein. Auch in solchen Fällen kommt zunächst die Kolostomie in Frage, die Hochenegg gewöhnlich zweizeitig ausführt, und späterhin gegebenenfalls die Radikaloperation, mit Opferung des fixierten Nachbarorganes.

Auch in den Fällen, bei denen es sich um ein Ulcus callosum recti handelt, welches sehr selten vorkommt und vom Karzinom schwer zu

*) Seinerzeit von Rotter operiert.

**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1925, Berlin (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1925, S. 928).

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 80/1906, S. 1.

[2]) Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 192 (p. 253).

differenzieren ist, führt Hochenegg[1]) in jüngster Zeit in jedem Falle die Kolostomie aus, um eine eventuelle Rückbildung des Ulkus abzuwarten (vgl. auch S. 196 und 231).

So berechtigt auch die Hochenegg'schen Forderungen im allgemeinen sind, so wird dieser radikale Standpunkt doch in manchen Punkten eine Einschränkung erfahren müssen.

Hochenegg hält die Indikation für die operative Therapie bei jedem Mastdarmkarzinom und bei jeder Komplikation für angezeigt.

Fast ausgeschlossen ist aber jeder chirurgische Eingriff bei jenen Fällen von Rektumkrebs, die wir an einer früheren Stelle*) angeführt haben, bei denen eine **Rektummetastase** bei primärem, latentem Magenkarzinom vorliegt, die aber vollständig den Eindruck einer Primärerkrankung macht.

Nach den Erfahrungen von J. Boas[2]) kommen derartige Metastasen im Rektum bei primärem Magenkarzinom nicht selten vor, fast in 20—30% sind derartige Metastasen, hauptsächlich bei Männern, beobachtet worden!

Einer besonderen Erörterung, in bezug auf die operative Behandlung des Mastdarmkrebses, bedarf noch die **Komplikation mit Schwangerschaft****).

Die operative Behandlung einer derartigen Komplikation ist in früheren Jahrzehnten gar nicht in Frage gekommen.

Der erste diesbezügliche Fall, bei dem ein Kolloidkarzinom des Rektums die Sectio caesarea notwendig machte, ist im Jahre 1863 von Kürsteiner[3]) veröffentlicht worden, nächstdem führte Kaltenbach[4]) im Jahre 1878 den Kaiserschnitt bei einer Frau mit Rektumkarzinom aus, doch starb die Frau 6 Tage nach der Operation, da die Uterusnaht nicht hielt.

Kaltenbach empfahl deshalb die Anwendung des Porro'schen Verfahrens***).

Mehrere, bei der gleichen Komplikation späterhin ausgeführte Kaiserschnitte, z. B. von Polk[5]), Zweifel[6]), Karl Holzapfel[7]) u. a. verliefen gleichfalls tödlich für die Karzinomträgerin.

---

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1926, Nr. 19 (Hochenegg beobachtete 5 derartige Fälle).

*) Vgl. Bd. II, S. 635f; vgl. auch, außer der an dieser Stelle angeführten Literatur:
H. Strauß, Zeitschrift für klin. Medizin, Bd. 28, S. 578.
Bensaude, Internationale Beiträge zur Pathologie und Therapie der Ernährungsstörungen, Bd. I S. 393.
Kappeler, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 64 S. 283.
G. Kelling, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 75/1905, S. 230.
Payr, Ibidem, S. 23.
Blumer, Albany med. Annals, Mai 1909, u. a.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 49.

**) Wir kommen auf diese Frage bei Besprechung der operativen Behandlung des Uteruskrebses noch ausführlicher zurück.

[3]) Beitrag zur Kasuistik der Beckengeschwülste, I.-D. Zürich 1863.

[4]) Zeitschrift für Geb. und Gynäkolog., Bd. IV/1879, S. 191.

***) Wir kommen noch späterhin, bei Besprechung der operativen Behandlung des Uteruskrebses, auf diese Methode zurück.

[5]) Frommel's Jahrb., Bd. II/1888, S. 284.

[6]) Ibidem, Bd. VI S. 372.

[7]) Hegar's Beiträge, Bd. II/1899, S. 59 (Kind lebte, Mutter zwar geheilt entlassen, starb aber bald).

Auf Grund dieser Mißerfolge empfahl dann Löhlein[1]), zuerst die Entbindung per vias naturales abzuwarten und erst späterhin das Karzinom zu operieren.

Einzelne, glücklich verlaufene Operationen führten u. a. aus, W. A. Freund[2]), J. Furneaux Jordan[3]) und W. Duncan[4]), die in der letzteren Zeit noch durch gelegentliche, kasuistische Mitteilungen eine Vermehrung aufweisen*).

Im allgemeinen bietet aber eine derartige Komplikation eine für den chirurgischen Eingriff höchst ungünstige Prognose.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) darauf hingewiesen, daß W. Petersen und F. Colmers[5]) die anatomische Struktur der Geschwulst, in bezug auf die **Prognose** nach einem chirurgischen Eingriff, von wesentlicher Bedeutung hielten.

Nach den Erfahrungen dieser Forscher ist beim Rektumkarzinom Heilung nur zu erwarten bei dem Adenocarcinoma simplex microcysticum und papilliforme, nicht dagegen beim Carcinoma gelatinosum und bei allen soliden und Mischformen.

Man machte in Heidelberg auch häufig die Beobachtung, daß zurückgelassene, oft schon erkrankte Drüsen nach der Operation von selbst ausheilten.

Unter 39 Rezidiven waren

Organrezidive	=	3	=	7%
Regionäre Drüsenrezidive	=	19	=	50%
Entferntere Drüsenrezidive	=	1	=	3%
Metastatische Rezidive	=	15	=	40%

(vgl. den Gegensatz der Rezidivursache bei Magenresektionen S. 167).

Die radikale Entfernung jeder erkrankten Drüse des Rektums ist also nicht unbedingt erforderlich.

Gegen die Anschauung von Petersen und Colmers wandte sich hauptsächlich A. Zinner[6]), der auf Grund eingehender Untersuchungen zu dem Ergebnis kam, daß die histologische Form eines Rektumkrebses nicht ausschlaggebend für dessen Malignität sei.

Nach genauer Feststellung des Verhältnisses der gelatinösen zu den nicht gelatinösen Tumoren ergab sich, daß bei der ersteren Gruppe 41%, bei der letzteren aber nur 24% Dauerheilungen erzielt werden konnten.

Gallertkrebse zeigen wohl, nach Zinner, ein rasches Wachstum, neigen aber wenig zur Generalisation***).

---

[1]) Zeitschrift für Geb. und Gynäkol., Bd. 18/1890, S. 69.
[2]) Arch. für Gynäkol. Bd., 44 S. 149.
[3]) Brit. med. Journ. 1894, I, p. 299.
[4]) Lancet, 1895, I, p. 405.
*) Vgl. u. a. auch:
Rossa, Zentralbl. für Gynäkologie 1902, Nr. 46/47.
Semmelink, Ibidem, 1903, Nr. 3.
S. Goldener, Wiener med. Presse 1907, Nr. 10 (mit Entfernung des Uterus).
Hans Lorenz, Wiener klin. Wochenschrift 1906, Nr. 22.
Fritz Kaspar, Ibidem, 1924, Nr. 25.
**) Vgl. Bd. II S. 701.
[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 43/1904, S. 1—196 (Heidelberger Klinik).
[6]) Wiener klin. Wochenschrift 1909, Nr. 35 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 90/1909, S. 933.
***) Vgl. auch Bd. II S. 700.

Maßgebend für die Prognose eines chirurgischen Eingriffes sind, nach Zinner, im wesentlichen die klinischen Verhältnisse.

Denselben Standpunkt vertritt auch O. Witzel[1]), daß nämlich nicht die anatomische Struktur der Geschwulst für die Prognose bzw. für die Aussicht auf Radikalheilung maßgebend ist, sondern die Verhältnisse der Geschwulst zu ihrer Umgebung*).

Von allen zur Behandlung gekommenen Fällen von Mastdarmkrebs waren, nach Witzel, nur 20% für die Radikalbehandlung geeignet.

Witzel stellt dabei den für alle Karzinome geltenden — besonders aber auch für das Rektumkarzinom anscheinend paradoxen, aber wohlberechtigten Grundsatz auf: „Kleine Karzinome — große Operationen (Radikaloperation) — große Karzinome — kleine Operationen (Palliativoperationen).

Entscheidend für die Frage, ob ein Mastdarmkrebs noch radikal operierbar ist, ist, nach Witzel, das Verhältnis der Geschwulst zur Fascia recti propria.

Sobald die Geschwulst diese Fascie überschritten hat, kommt eine Radikaloperation nicht mehr in Frage.

Ausgeschlossen sind daher, nach Witzel, alle Tumoren mit Verwachsungen am Sakrum, mit der Blase oder Prostata, mit Lebermetastasen oder großen Lymphdrüsenmetastasen.

In dieser Hinsicht deckte sich also die Witzel'sche, schon im Jahre 1903 aufgestellte Indikation für die Radikalbehandlung, mit der in der Neuzeit von Hochenegg (vgl. S. 270) vertretenen Anschauung.

Für derartig radikal nicht mehr operierbare Fälle von Mastdarmkarzinom haben sich auch Teiloperationen gut bewährt.

Wir haben schon wiederholt bei Besprechung der operativen Behandlung von Krebs an anderen Organen (vgl. S. 190 usw.)**) erwähnt, daß auch bei unvollständigen Operationen in Einzelfällen recht bemerkenswerte Dauererfolge erzielt worden sind.

Insbesondere hat Czerny[2]) wiederholt derartige Beobachtungen mitgeteilt (vgl. auch S. 190, 238), u. a. auch den Fall eines Arztes, der trotz unvollständiger Exstirpation des Mastdarmkrebses, noch 7 Jahre lang seinen Beruf hatte ausüben können.

Doch gehören derartige Beobachtungen immerhin zu den selteneren Erscheinungen.

Aufgabe des behandelnden Arztes muß es eben sein, so frühzeitig den Kranken der chirurgischen Behandlung zuzuführen, daß die Aussicht für die Radikaloperation nicht verpaßt wird.

Als Teiloperation kommt, außer der Ausräumung mit dem scharfen Löffel und der Anwendung des Thermokauters, bei Stenosenerscheinungen hauptsächlich die Kolostomie in Frage.

Witzel[3]) empfahl die Kolostomosis glutaealis und subsartorio, die sich gut bewährt hätte, während J. Hochenegg[4]) die zweizeitig ausgeführte Kolostomie bevorzugte.

Die Kolostomie bietet, nach Hochenegg, für den Kranken immerhin gewisse Vorteile und Erleichterung seiner Beschwerden.

---

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1903, Nr. 10.
*) Vgl. auch Friedrich Wenzel, Ibidem.
**) Vgl. auch Bd. II S. 479.
[2]) Internationale Krebskonferenz, Heidelberg 1906.
[3]) Münchener med. Wochenschrift, 1903 Nr. 10.
[4]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 255).

„Wenn man beherzigt, sagt Hochenegg, daß die Kolostomie nur den ersten Teil der Behandlung eines inoperabelen Rektumkarzinoms darstellt, daß nach Eröffnung des Darms zunächst immer die oberhalb des Karzinoms angehäuften, alten Kotmassen entleert werden müssen, daß dann durch methodische Ausspülungen vom künstlichen After nach abwärts gegen das Rektum der unter der Kolostomie liegende Karzinomdarm gereinigt werden muß, wenn durch die Kost der Stuhl in seiner Häufigkeit und Beschaffenheit geregelt ist und der Kranke angehalten wird, zu bestimmter Stunde unter Pressen den Stuhl abzusetzen, wenn ferner eine entsprechende Bandage die Kolostomiefistel verschlossen hält, dann ist der Zustand keineswegs so qualvoll, wie er in der Meinung vieler hingestellt wird.

Nach meiner Erfahrung hat die Kolostomie nebst einer Verminderung der Qualen einen direkt lebensverlängernden Einfluß und es ist auch die Art des Ausklingens weniger qualvoll.“

Wenn wir noch am Schlusse unserer Erörterungen über die operative Behandlung des Mastdarmkrebses einen kurzen Rückblick auf die Art, wie man in früheren Zeiten, als die operative Behandlung noch nicht in Frage kam, die Leiden der Erkrankten zu lindern suchte, so finden wir auch in dieser Beziehung schon einzelne Maßnahmen, die wohl geeignet sein könnten, vorübergehend eine Linderung zu erzielen.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die Hungerkur hingewiesen, der sich Titus Pomponius Atticus wegen seines Rektumkarzinoms unterzogen hatte.

Wir haben ferner auf die Kompressionsbehandlung hingewiesen**), durch welche Desault aufsehenerregende Erfolge erzielt haben wollte.

Im großen und ganzen stand man aber in früheren Zeiten diesem Leiden machtlos gegenüber.

In der Regel wurden bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts die heftigen Schmerzen bekämpft durch Einführung von Tampons mit erweichenden und schmerzstillenden Salben, durch Einspritzungen von Cicutadekokt, durch Suppositorien von Hyoscyamus, Belladonna usw.***).

Die Stenosen wurden erweitert durch Wachsbougies†) und durch besondere Dilatatoren nach den Angaben von Bermond[1]), Costellat[2]) u. a.

In der Regel bestanden diese Dilatatoren aus einem von Leinwand oder Goldschlägerhaut gefertigten Säckchen, welches in die Striktur eingeführt wurde und durch in dasselbe eingeschobene Charpie eine Ausdehnung an der Stelle der Striktur ausübte.

Oder es wurden aus besonders präparierten Darmstücken Säckchen hergestellt, die mittels einer Sonde in die Striktur eingeführt wurden und dann mit Luft oder Wasser gefüllt eine Dilatation der verengten Stelle bewirkten.

---

*) Vgl. Bd. II S. 685; Bd. III_2 S. 420.

**) Vgl. Bd. II S. 694f,; Bd. III_2 S. 278ff.

***) Vgl. auch Chelius, Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II S. 55.

†) Vgl. F. Salmon, Practical Essay on the stricture of the rectum etc., 3. Ed., London 1829.

[1]) Thèse de Paris 1827; vgl. auch Velpeau, Élemens de Méd. opérat., T. II, p. 988.

[2]) Essai sur un nouveau mode de dilatation particulièrement appliqué aux rétrecissemens du rectum, Paris 1834.

In jüngster Zeit hat nun Most (Breslau)[1]) eine Mitteilung gemacht, daß es ihm gelungen sei, ein inoperabeles Rektumkarzinom mittels Lehmumschläge innerhalb 5 Jahren zur Heilung zu bringen.

Wir haben auf derartige Spontanheilungen beim Rektumkrebs schon an einer früheren Stelle hingewiesen*), müssen aber immer wieder darauf zurückkommen, daß in solchen Fällen auch eine gesicherte, anatomische Diagnose verlangt werden muß, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß derartige spontane Rückbildungen von wirklichen Karzinomen unter besonders gearteten Bedingungen**) beobachtet worden sind.

In bezug auf das Rektumkarzinom verweisen wir hauptsächlich auch auf den jahrelangen, langsamen Verlauf des Gallertkrebses, insbesondere auf das sog. „Carcinoma muciparum microcysticum" (Hauser)***).

Operative Behandlung der krebsigen Erkrankung der Gallenblase, Leber und des Pankreas.

Fortschritte in der Bauchchirurgie. Eröffnung des nicht adhärenten Peritoneums.
Eröffnung von Gallenblasenabszessen durch Petit.
Erster Vorschlag von Thudichum zur Exstirpation bei Gallensteinen.
Seltene Operationen bei Karzinom in der ersten Zeit. Ungünstiger Ausgang auch in der späteren Zeit.
Schwierigkeit der Diagnose.

Gallenblase†).

Die operative Behandlung des Gallenblasenkrebses ist erst ermöglicht worden durch die Fortschritte, die im Beginn der antiseptischen Zeitepoche, hauptsächlich durch Marion Sims[2]) in der Bauchchirurgie erzielt worden sind.

Die Eröffnung des nicht adhärenten Peritoneums, als erster Akt der operativen Behandlung der Bauchorgane, stellt die bedeutendste Etappe für den weiteren Ausbau der Bauchchirurgie dar.

Allerdings hatte bereits J. L. Petit[3]) Gallenblasenabszesse eröffnet und Gallensteine extrahiert, doch niemals wagte man, das nicht adhärente Peritoneum zu eröffnen.

Den Vorschlag die Gallenblase zu exstirpieren machte zuerst Thudichum[4]), allerdings nur bei Erkrankung an Gallensteinen.

Diese Operation ist aber erst späterhin von Kocher (1878), Langenbuch (1882) u. a. ausgeführt worden.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe den weiteren Gang der geschichtlichen Entwicklung der Gallenblasenexstirpation wegen Steinbildung, Abszessen usw. zu schildern, wir wollen an dieser Stelle nur die Fortschritte

---

[1]) 13. Tagung der Südostdeutschen Chirurgenvereinigung, Breslau, 26. Juni 1926 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 1753).
*) Vgl. Bd. II S. 701.
**) Vgl. Bd. II S. 474, 476 u. a.
***) Vgl. Bd. II S. 700.
†) Vgl. Bd. II S. 738ff.
[2]) Brit. med. Journ., Juni 1878.
[3]) Mém. de l'Acad. royale 1743, Bd. I.
[4]) Brit med. Journ. 1859; vgl. auch Musser und Keen (Americ. Journ. of the med. Sc. Okt. 1884).

bei der operativen Behandlung des primären Gallenblasenkarzinoms erörtern.

Sekundäre Krebserkrankungen der Gallenblase sind einer operativen Radikalbehandlung unzugänglich und können nur durch Palliativoperationen behandelt werden.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle (vgl. S. 230ff.) die operative Behandlung der malignen Erkrankung der Ausführungsgänge der Gallenblase — insbesondere der am Diverticulum Vateri lokalisierten Karzinome — besprochen.

Nur sehr selten ist es geglückt bei primärer Erkrankung der Gallenblase bzw. der Gallenausführungsgänge durch eine Radikaloperation eine Heilung bzw. längere Rezidivfreiheit zu erzielen*).

In einem Falle von Karzinom des Choledochus resezierte Kehr[1]) den Choledochus und Hepatikus und exstirpierte dann mit Erfolg die Gallenblase.

Der Operierte war noch 9 Monate nach der Operation rezidivfrei.

Ebenso ist es Kümmell (Hamburg)[2]) geglückt, durch operative Entfernung der primär erkrankten Gallenblase in zwei Fällen eine längere Rezidivfreiheit von 5½ bzw. 3½ Jahren zu erzielen.

Auch Ernst Friedheim[3]) amputierte in zwei Fällen die karzinomatöse Gallenblase,

In dem einen Falle (47jährige Frau) handelte es sich um ein Papillom der Gallenblase mit karzinomatöser Entartung.

Die Operierte starb jedoch 9 Monate nach der Operation an einem metastatischen Mammakarzinom**).

Bei dem zweiten Fall bestand ein Adenokarzinom der Gallenblase (43j. Frau), die noch nach 3 Monaten rezidivfrei geblieben war.

In der Folgezeit wurde nun die Gallenblasenexstirpation wegen Karzinom häufiger ausgeführt.

So berichtete z. B. A. W. Mayo Robson[4]) über 12 Gallenblasenexstirpationen wegen Karzinom, von denen 10 die Operation überlebten und 5 Operierte noch 1¼ bis 5½ Jahre nach der Operation lebten und rezidivfrei waren.

In einem Falle mußte ein halbes Pfund Leber reseziert werden.

Trotz der technischen Fortschritte, die in der Neuzeit in der Bauchchirurgie zu verzeichnen sind***), bildet doch die Radikalbehandlung des Gallenblasenkrebses ein trauriges Kapitel aus dem Grunde, weil in der Regel nur fortgeschrittenere Fälle erst der chirurgischen Behandlung zugeführt werden.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle†) auf die Schwierigkeit der

---

*) Vgl. auch Ullmann, Ablation de Cancer de la vésicule biliaire (Méd. mod., 3. April 1897).
L. Heidenhain, Deutsche med. Wochenschrift 1897, S. 52 (Rezidiv nach zwei Monaten!).
Heddaeus, Bruns' Beiträge, Bd. 12/1894 (im ganzen bis zu dieser Zeit 6 Fälle von Gallenblasenexstirpation wegen Karzinom).

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1903. Nr. 3.

[2]) Vgl. Ernst Friedheim, Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 188.

[3]) Ibidem.

**) Angeblich soll, nach Friedheim, kein Zusammenhang zwischen dem Primärtumor und den Metastasen bestanden haben.

[4]) l. c. S. 185.

***) Vgl. auch G. Holz, Zentralbl. für Chirurgie 1921, Nr. 27. (Empfiehlt u. a. auch die Drainage bei Operation des Gallenblasenkarzinoms).

†) Vgl. Bd. II S. 744ff.

Erkennung des Gallenblasenkrebses im Anfangsstadium hingewiesen, in welchem Stadium wohl noch eine Radikaloperation mit Aussicht auf Erfolg möglich wäre.

Trotz aller neuzeitlichen Hilfsmittel bleibt, wie H. Steindl[1]) mit Recht bemerkt, der Nachweis des bestimmt charakterisierten, der Gallenblase angehörigen Tumors das verläßlichste Symptom*).

„Ohne Tumornachweis, sagt Steindl, bleibt die Diagnose nur ein unsicherer Verdacht, und darin liegt das tragische Schicksal unseres diagnostischen Könnens."

Steindl macht noch darauf aufmerksam, daß der Tumor, solange er noch lokal beschränkt ist, eine kalottenförmige, scharf gegen das gesunde Gewebe sich abgrenzende Infiltrationszone in der Leber bilden kann, eine Erscheinung, die für die Stellung der Diagnose von größter Wichtigkeit ist.

Bei vorgeschritteneren Karzinomen ist jede Radikalbehandlung aussichtslos.

Wie Steindl hervorhebt, geht der größte Prozentsatz der radikal Operierten innerhalb des ersten Jahres nach der Operation an Metastasen zugrunde.

Solange jedoch keine anderen Mittel uns zur Verfügung stehen, wird man stets — wenn eine Radikaloperation nicht mehr möglich ist — durch Palliativoperationen, wie z. B. durch Cholezystomie, Cholezystenterostomie usw. die Qualen der Erkrankten zu erleichtern versuchen müssen.

Leber**).

Gefahren der Operation. Operation von Schnürlappen.
Experimentelle Untersuchungen von Gluck über Leberresektion.
Langenbuch's erfolgreiche Operation eines Schnürlappens.
Kasuistische Mitteilungen über Operation von Echinokokken und anderen gutartigen Geschwülsten.
Regenerative Kraft der Leber.
Operation von syphilitischen Geschwülsten.
Keen's Operation eines Zystadenoms.
Lücke's angebliche Krebsoperation. Irrtum in der Diagnose.
Zweifelhafte Fälle von Krebsoperation.
Erste erfolgreiche Operation eines Karzinoms durch Hochenegg. Selten ausgeführte Operation bei Karzinom.
Technische Schwierigkeiten. Terrier's Ligaturverfahren. Rosenthal's Methode.
Abschnürungsverfahren von Bier.
Methoden der Blutstillung.
Neue Resektionsmethoden. Statistik. Indikationen.

Die chirurgische Behandlung von Lebererkrankungen, insbesondere die Resektion von größeren oder kleineren Teilen der Lebersubstanz selbst, infolge von Geschwulsterkrankung, ist erst durch die technischen Fortschritte in der Neuzeit ermöglicht worden.

Unstillbare Blutungen, die Gefahr der Peritonitis, infolge von Gallenerguß in die Bauchhöhle, schreckten die Chirurgen vor derartigen Eingriffen ab.

---

[1]) Die Krebskrankheit usw. Herausgegeben von der Österreich. Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheiten, Wien 1925, S. 229.

*) Vgl. auch Bd. II S. 744.

**) Vgl. Bd. II S. 705ff.

Erst im Beginn der antiseptischen Zeitepoche wagten es einige kühne Chirurgen, wie z. B. Billroth (1884)[1]) und Tscherning[2]), einen Leberschnürlappen an das Bauchfell der vorderen Bauchwand mit Erfolg anzunähen.

Durch die experimentellen Versuche, die zuerst Th. Gluck[3]) (1883) veröffentlichte, ist erwiesen worden, daß beim Kaninchen, ohne Gefährdung des Lebens, ein Drittel der Lebersubstanz entfernt werden kann, und daß nur bei Resektion von zwei Drittel der Lebermasse auf einmal, der Tod des Tieres in 4 bis 5 Tagen eintritt.

Auf Grund dieser experimentellen Untersuchungen wagte es zunächst Langenbuch[4]) einen 370 g schweren Schnürlappen der linken Leberhälfte zu resezieren.

Der Fall verlief, trotz der großen Nachblutung, Wiedereröffnung der Bauchhöhle behufs Blutstillung, glücklich.

Nunmehr wurden vielfach chirurgische Operationen an der Leber, mit teilweiser Resektion von Lebersubstanz ausgeführt.

Wir erwähnen an dieser Stelle nur die Exstirpation eines kindskopfgroßen Leberechinokokkus von Bruns[5]), von Cystadenomen durch F. König[6]), W. Müller[7]), Terrillon[8]) u. a.

Ein Kavernom der Leber exstirpierte mit Erfolg v. Eiselsberg[9]), ein Angioma fibromatodes (kindskopfgroß) wurde von Jacob v. Rosenthal[10]) bei einer 41jährigen Frau mit glücklichem Ausgang operiert.

Tubuläre Adenome wurden mit Erfolg exstirpiert von E. v. Bergmann[11]), Fr. Schmidt[12]), Triconi[13]) u. a.

Von wesentlicher Bedeutung für die Fortschritte in der Leberchirurgie waren nun die experimentellen Untersuchungen, die E. Ponfick[14]) in bezug auf die Leberresektion an Tieren angestellt hatte.

Das Ergebnis dieser Experimente war folgendes:

Man kann drei Viertel der Lebersubstanz bei dem Tiere entfernen, ohne Gefährdung des Lebens, da das Lebergewebe eine große regenerative Kraft besitzt, und da unmittelbar nach der Operation eine schnelle Regeneration des Lebergewebes eintritt.

Als Beweis für diese Regenerationskraft demonstrierte Ponfick auf dem 19. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1890 einige frische Präparate von eben getöteten Kaninchen, darunter befand sich das Präparat eines Tieres, bei dem Ponfick 81 g Lebersubstanz — also über drei Viertel der Leber — reseziert hatte, bei dem aber zwei

---

[1]) Vgl. v. Hacker, Wiener med. Wochenschrift 1886, Nr. 14/15.
[2]) Zentralbl. für Chirurgie 1888, Nr. 23.
[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 29 S. 139.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1888, Nr. 3 und: Deutsche med. Wochenschrift 1890, Nr. 52, S. 1251 (Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 13. Okt. 1890) (Schnürlappen und Wanderleber).
[5]) Vgl. Garré, Bruns' Beiträge, Bd. IV S. 181.
[6]) Lehrbuch der Chirurgie 1889, S. 223.
[7]) 22 .Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893, Bd. I S. 6; Bd. II S. 218.
[8]) Bullet. et Mém. de la Soc. de Chirurgie 1891, p. 851.
[9]) Wiener med. Wochenschrift 1893, Nr. 1.
[10]) Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 4.
[11]) 22. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893, Bd. I S. 6; Bd. II S. 218.
[12]) Ibidem.
[13]) Il Policlinico, 15. März 1894.
[14]) Virch. Arch., Bd. 118/1889, S. 209; Bd. 119/1890, S. 193.

Monate nach der Operation eine Leber von 102 g Gewicht, also eine über das Normalgewicht hinausgehende Leber gefunden wurde.

Auf Grund dieser experimentellen Untersuchungen glaubte man nun berechtigt zu sein, auch bei bösartigen Geschwülsten den Tumor samt einer kleineren oder größeren Lebermasse ohne Gefährdung des Lebens exstirpieren zu können.

Es wurden nun wiederholt Mitteilungen über Exstirpation von malignen Lebertumoren gemacht, die sich aber nachträglich als syphilitische Erkrankungen erwiesen.

Selbstverständlich rechtfertigt ein syphilitischer Lebertumor in keiner Weise diesen erheblichen, chirurgischen Eingriff, der infolge einer irrtümlichen Diagnosenstellung unternommen worden ist.

Derartige Fälle operierten z. B. mit Erfolg, Tillmanns[1]), Bastianelli[2]), G. B. Schmidt (Heidelberg)[3]), Albert[4]) u. a., während die von Wagner (Königshütte)[5]), Lauenstein[6]) und Triconi[7]) Operierten an den Folgen der Operation starben.

Auch die beiden von W. W. Keen[8]) (Philadelphia) mit Erfolg operierten Lebergeschwülste sollen, nach der Ansicht von Heinrich Klose[9]), syphilitischer Natur gewesen sein.

Der im Jahre 1891 operierte Lebertumor wurde als ein Zystadenom von Keen bezeichnet, während es sich in dem zweiten, im Jahre 1899 von Keen operierten Fall, bei dem der ganze linke Leberlappen mit dem Paquelin reseziert worden ist, um eine maligne Lebererkrankung gehandelt haben soll.

Bedeutendes Aufsehen erregte die von Lücke[10]) im Jahre 1891 gemachte Mitteilung, daß es ihm gelungen sei, bei einer Kranken ein faustgroßes Stück des mit Krebsknoten durchsetzten linken Leberlappens zu exstirpieren und die Operierte zwei Jahre lang rezidivfrei am Leben zu erhalten.

Die Operation wurde zweizeitig ausgeführt. Der Lebertumor wurde zunächst abgeschnürt und nach auswärts vorgelagert, einige im Netz vorhandene Drüsen wurden exstirpiert, in der zweiten Sitzung wurde dann der Tumor mit dem Thermokauter abgetragen.

Dieser Fall galt lange Zeit als der erste glücklich verlaufene bei Leberkarzinom mit Resektion eines großen Teiles der Lebersubstanz.

Allein Madelung[11]), der die Operierte längere Zeit beobachten konnte, hat nachgewiesen, daß es sich auch in dem Falle von Lücke um eine syphilitische Lebererkrankung gehandelt hat, zumal die Patientin auch noch andere Zeichen von Lues, wie gummöse Ostitis usw., aufwies.

Genaue Beschreibungen des Lücke'schen Präparates lagen nicht vor.

Auch den von Schrader (Naumburg)[12]) operierten Fall von angeb-

---

[1]) 19. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1890, I, S. 30.
[2]) La Diagnosi e la Terapia chirurgica del fegato caudato 1890.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1893, Nr. 8.
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1890, Nr. 52.
[5]) 19. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1890, I, S. 30.
[6]) Ibidem.
[7]) l. c. S. 278.
[8]) Boston. med. and surg. Journ., April 1892 und: Annals of Surgery, Sept. 1899.
[9]) Bruns' Beiträge, Bd. 74/1911, S. 1.
[10]) Zentralbl. für Chirurgie 1891, S. 115 und 1892, S. 874.
[11]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. III/1898, S. 575.
[12]) Deutsche med. Wochenschrift 1897, S. 173.

lichem Leberkarzinom bei einer 30jährigen Frau, hielt Madelung nicht für einwandfrei.

In diesem Falle handelte es sich um einen 4 cm breiten und 3½ cm dicken, vom Lebergewebe scharf abgegrenzten Knoten, der durch Keilschnitt mit dem Paquelin abgetragen wurde.

Obgleich Schrader angibt, daß die Diagnose „Karzinom" mikroskopisch sichergestellt gewesen sei, so wird doch Madelung Recht gehabt haben, wenn er auch diese Geschwulst für eine syphilitische hielt, zumal der Tumor im Lebergewebe ohne Infiltration zirkumskript lokalisiert war.

Ob es sich bei dem von Sklifassowskij[1]) bei einer 24jährigen Frau mit Erfolg exstirpierten Lebertumor, der als „Fibromyoma lipomatosum sarcomatodes" bezeichnet wurde, um eine echte, maligne Erkrankung gehandelt hat, mag dahingestellt bleiben.

Hingegen scheint es sich bei dem von Hochenegg[2]) im Jahre 1889 operierten Fall um eine echte, karzinomatöse Erkrankung gehandelt zu haben, bei der ein primäres Gallenblasenkarzinom auf die Leber übergegriffen hatte und 4½ cm von dem infiltrierten Rande des rechten Leberlappens, nach Exstirpation der Gallenblase, reseziert werden mußten.

Die Operation verlief glücklich, über die Dauer der Rezidivfreiheit ist nichts Näheres bekannt geworden.

Ein ähnlicher Fall, der von E. Kuester[3]) operiert wurde, verlief tödlich.

Kuester war der Ansicht, daß der unglückliche Ausgang auf die von ihm angewandte Operationsmethode zurückzuführen wäre.

Der Tumor wurde mittels einer elastischen Ligatur extraperitoneal umschnürt*), ohne abgetragen zu werden.

Die Geschwulst schnürte sich aber nicht ab und die Kranke ging an Sepsis zugrunde.

Ein primäres Lebersarkom des rechten Lappens, von 1225 g Gewicht, exstirpierte im Oktober 1893 J. Israel[4]), die Operierte starb jedoch 110 Tage nach der Operation an Metastasen, während ein von v. Bardeleben[5]) operierter ähnlicher Fall noch nach zwei Jahren gesund blieb.

Die **Operationsmethode** bei Resektion von Lebersubstanz gestaltet sich insofern sehr schwierig, als wegen der Brüchigkeit des Lebergewebes, der außerordentlichen Dünnheit des Peritoneums und dessen Verwachsungen mit dem Leberparenchym eine Nahtanlegung zur Stillung der Blutung in der Regel unmöglich ist.

Man wandte in der ersten Zeit bei der Leberresektion hauptsächlich das Verfahren von Terrier[6]) an, welches darin besteht, daß man die Lebergeschwulst mit einer elastischen Ligatur fest umschnürt, aus der Bauchhöhle herauswälzt und nun abwartet, bis der Tumor durch Nekrose

---

[1]) Wratsch 1890, Nr. 27 (vgl. auch J. v. Rosenthal, Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 4).

[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1890, Nr. 12 und 52 (Klinik von Albert).

[3]) 22. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893, I, S. 6 und II, S. 218.

*) Nach dem Vorschlag von Terrier, Bullet. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris, 27. Mai 1885 und Februar 1886.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1894, Nr. 34.

[5]) 22. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893, I, S. 6; II, S. 218.

[6]) Vgl. Anm. *).

sich abstößt, was aber nicht immer der Fall zu sein pflegt (vgl. den Fall von Kuester S. 280).

Ohne Kenntnis des Terrier'schen Verfahrens, hat dann J. v. Rosenthal[1]) ebenfalls den Lebertumor umschnürt, die Nekrose aber nicht abgewartet, sondern die Geschwulst oberhalb der Ligatur abgeschnitten, und nach Vernähung des Stieles, mit Chlorzink geätzt, welches eine trockene Nekrose hervorruft und die Gefahr einer Resorption toxischer Zerfallsprodukte, soweit als möglich, verhindert.

Das Abschnürungsverfahren ist dann späterhin von A. Bier[2]) etwas modifiziert worden, insofern, als der Lebertumor zunächst vorgelagert wird, dann werden zwei Stricknadeln in das gesunde Lebergewebe hineingestoßen, um welche ein elastischer Schlauch fest herumgelegt wird.

Dadurch wird der Tumor abgeschnürt und zur Nekrose gebracht*).

Natürlich läßt sich ein derartiges Verfahren nur dann durchführen, wenn es sich um einen gestielten Tumor handelt.

In anderen Fällen aber bereitet die Blutstillung die größten Schwierigkeiten.

Trotz Umstechung und Unterbindung der großen Gefäße und Verschorfung durch Glühhitze, tritt sehr häufig, bei der Brüchigkeit des Lebergewebes, eine lebensgefährliche Nachblutung nach Resektion des Tumors ein, ebenso ist auch die Gefahr einer Luftembolie bei Blutungen aus größeren Venen eine bedeutende.

E. v. Bergmann[3]) hat deshalb zur Stillung der Blutung die Tamponade mit Jodoformgaze, von der ein Zipfel aus der Bauchwunde herausgeleitet wurde, empfohlen.

Zur Verhütung von Nachblutungen hat Hochenegg[4]) die extraperitoneale Lagerung der Leberwundfläche bei einzeitiger Operation befürwortet, während andere Chirurgen, wie z. B. Lücke[5]), Tillmanns[6]) u. a. die zweizeitige Operation bevorzugten.

Der zu resezierende Leberteil wird zunächst extraperitoneal fixiert und dann mittels elastischer Ligatur, oder mittels des Thermokauters abgetrennt.

Um nun eine exakte Blutstillung herbeizuführen und Nachblutungen zu verhüten, hat Hollaender[7]) die Blutstillung durch Luftkauterisation ausgeführt, indem er mittels eines besonders konstruierten Apparates trockene Luft auf 300° erhitzt.

Der Unterschied zwischen der Luftkauterisation und dem Verfahren mit dem Paquelin oder Glüheisen ist, nach Hollaender, hinsichtlich der Blutstillung ein sehr wesentlicher.

Die thermische Wirkung des Paquelin beruht ausschließlich auf einer Kontaktwirkung. Das glühende Metall verkohlt das mit ihm in Berührung gekommene Gewebe sofort, ohne jedoch eine Fernwirkung auf das Nachbargewebe auszuüben.

Infolgedessen bleibt oft der verkohlte Schorf an dem Paquelin hängen und das nun von dem Schorf entblößte und ziemlich intakte Gewebe blutet weiter.

Bei der Luftkauterisation hingegen wird zunächst, durch die rein thermische, diffuse Wirkung veranlaßt, eine Kontraktion der Gefäße hervorgerufen, es entsteht eine Anämie, die Hitze kühlt sich nur allmählich nach der Tiefe zu ab, so daß

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1897, S. 54.
[2]) Vgl. B. Amaroff, I.-D. Berlin 1912.
*) Vgl. auch Bd. III_2 S. 475ff.
[3]) 22. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893, I, S. 6; II, S. 218.
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1890, Nr. 12 und 52.
[5]) Zentralbl. für Chirurgie 1891, S. 115.
[6]) 19. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1890, I, S. 30.
[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1898, Nr. 26.

zwischen dem oberflächlich verschorften und dem tiefen, intakten Gewebe eine Zone mehr oder weniger alterierter Gewebssubstanz liegt.

Hollaender ging nun bei der Leberresektion in der Weise vor, daß er zunächst das zu resezierende Leberstück mit federnden Klemmen absteckte, welche die Substanz selbst nicht beschädigten, sondern nur die Lebervenen komprimieren sollten, deren Unterbindung die größten Schwierigkeiten verursachte.

Dann wurde der erkrankte Leberteil mit dem Messer abgetragen, wobei man sich an der anämischen Schnittfläche darüber orientieren konnte, ob man auch im Gesunden operierte.

Hierauf wird die ganze Schnittfläche mit der Luftkauterisation behandelt, die Schnittfläche wird vollständig trocken, dann Abnahme der Klemmen.

Die Hollaender'sche Methode bietet insofern gewisse Vorteile, als eine exakte Blutstillung gewährleistet wird, das Lebergewebe wird nicht beschädigt, die Orientierung ist erleichtert und man hat es mit einem aseptischen Schorf zu tun.

Im allgemeinen scheint das Hollaender'sche Verfahren keine weitere Verbreitung gefunden zu haben, insofern, als höchstens Kauterisationen mit 70° C ausgeführt wurden.

In der neueren Zeit (bis 1904) sind im allgemeinen folgende Methoden bei der Leberresektion üblich, ohne daß im wesentlichen, bis in die Gegenwart hinein, Änderungen in dieser Hinsicht eingetreten sind.

Nach den Angaben von Leonard Freeman[1]) wandten z. B. die amerikanischen Chirurgen bei der Leberresektion zwei Methoden an:

1. Versenkung des Leberstumpfes in die Bauchhöhle.
2. Vorlagerung der Lebergeschwulst und extraperitoneale Behandlung.

Die Blutstillung sucht man zu erreichen durch eine elastische Ligatur um die Lebergeschwulst, durch Digitalkompression, durch provisorische Unterbindung der Gefäße im Lig. hepatico-duodenale, durch parenchymatöse Injektionen von „Adrenalínchloride", durch Anlegung von Nähten, Kauterisation von 70° C, Tamponade und durch längeres Liegenlassen von Klemmen.

Die große Menge der angegebenen Blutstillungsmethoden beweist schon, auf welche Schwierigkeiten der Chirurg bei der Blutstillung von Leberresektionen sich gefaßt machen muß.

Die Zahl der ausgeführten Leberresektionen ist aus diesem Grunde auch keine große.

Kasuistische Mitteilungen liegen vor von Theodor Schenk[2]), von Peugniez[3]) (3 Fälle von Leberkrebs, mit Paquelin operiert; nur ein Operierter lebte noch nach einem Jahre), Gaston Torrance[4]) (Resektion des linken Leberlappens, Tod nach 24 Stunden), Heinrich Klose[5]) (Adenokarzinom, Resektion des linken Leberlappens, Tod nach 4 Tagen) u. a.

Nur Leonard Freeman scheint es gelungen zu sein, bei einem

---

[1]) Operations for primary Carcinoma of the Liver (The Americ. Journ. of the med Sc. 1904, S. 611).
[2]) Über eine operativ entfernte Lebergeschwulst, I.-D. Freiburg 1905.
[3]) II. internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908.
[4]) Annals of Surgery, Bd. 74/1911, S. 1.
[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 74/1911, S. 1.

27jährigen Manne mit primärem Leberkarzinom*), nach Exstirpation des Lebertumors, eine längere Rezidivfreiheit (16 Monate!) zu erzielen.

Wie Leonard Freeman mitteilt, hätten die amerikanischen Chirurgen Terrier und Auvray bis zum Jahre 1901 = 52 Lebertumoren operiert, darunter 9 primäre und 1 sekundäres Leberkarzinom, mit einer Operationsmortalität von 19⅔%.

Nähere Angaben über die Trennung der karzinomatösen Tumoren von den anderen Geschwülsten sind jedoch nicht gemacht worden, so daß diese Zahlen für den Operationserfolg nicht zu verwerten sind.

Die Prognose bei Leberkarzinom ist eine höchst ungünstige; denn, wie H. Lindner[1]) aus einer Zusammenstellung von 15 Fällen von Leberresektion wegen Karzinom nachweist, ist nur ein von Wendel[2]) operierter Fall länger als ein Jahr gesund geblieben.

Aber nachträglich ist erwiesen worden, daß es sich bei diesem Fall nicht um ein Karzinom, sondern um ein Adenom gehandelt hat.

Eine von Lindner selbst ausgeführte Leberresektion wegen sekundärer Krebserkrankung endete nach einem Monat tödlich.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) darauf hingewiesen, daß primäre Leberkarzinome immerhin zu den Seltenheiten gehören, und daß in der Regel es sich um sekundäre Erkrankungen handelt, so daß schon aus diesem Grunde jeder größere, chirurgische Eingriff, zum Zwecke der Radikaloperation, als aussichtslos hingestellt werden muß.

Dazu kommt, daß die primäre Lebererkrankung häufig im jugendlichen Alter***) auftritt, bei dem sich der Verlauf der Krebserkrankung schon an und für sich schneller und bösartiger gestaltet.

Mit Recht bemerkt daher P. Poppert[3]), daß man beim Leberkrebs, sobald er weit in die Leber oder in die Gallengänge übergegriffen hat, am besten jeden operativen Eingriff unterläßt.

Allenfalls kann ein solcher gerechtfertigt werden, wenn das Karzinom umgrenzt am Leberrande lokalisiert ist, was aber nur in den seltensten Fällen vorzukommen pflegt.

Pankreas†).

Ältere, experimentelle Untersuchungen über Pankreasexstirpation durch Brunner.
Erste Exstirpation beim Menschen durch Körte.
Einnähungsmethode.
Exstirpation gutartiger Geschwülste.
Seltene Operationen bei malignen Tumoren.
Technik. Partielle Exstirpationen. Leichenversuche.
Ungünstige Prognose. Beschränkung auf Palliativoperationen.

---

*) Angeblich histologisch als Adenokarzinom diagnostiziert.
[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 82/1912, S. 321.
[2]) Chirurgenkongreß 1911.
**) Vgl. Bd. II S. 732ff.
***) Vgl. Bd. II S. 732, 736; vgl. außerdem über primäres Leberkarzinom in der Jugend:
G. Idzumi, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 100/1913, S. 118.
Mieremet, Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 17/1920, S. 268.
G. Herzog, Münchener med. Wochenschrift 1918, Nr. 34 (Leipziger med. Gesellschaft, 18. Juni 1918).
Frölich, Magazin for Laegevidenskaben 1917, Nr. 1.
[3]) Lehrbuch der Chirurgie. Herausgegeben von Wullstein und Wilms, Jena 1918, Bd. II S. 52.
†) Vgl. Bd. II S. 748ff.

Bis in die Neuzeit hinein wagte man es nicht, Geschwulsterkrankungen des Pankreas chirurgisch zu behandeln.

Schon Joh. Conrad Brunner[1]) hatte den experimentellen Nachweis erbracht, daß man beim Tiere das Pankreas, ohne Gefährdung des Lebens, exstirpieren könne.

Ein Hund, dem von Brunner das Pankreas exstirpiert worden war, lebte noch drei Monate lang*).

Man versuchte nun zunächst Zysten des Pankreas chirurgisch zu behandeln, indem man die Bauchhöhle eröffnete, die Zystenwand in die Bauchwunde einnähte und dann die Zyste inzidierte**). (Zuerst im Jahre 1884 von Gussenbauer empfohlen.)

Versuche aber die ganze Zyste zu entfernen, mißlangen in der ersten Zeit, oder endeten meist tödlich***)

Nach den Mitteilungen von Max Martens[2]) sind bis zum Jahre 1907 190 Fälle von Einnähung derartiger Zysten mit 183 Heilungen, aber mit dauernder Fistel bekannt geworden, bei der Exstirpation betrug die Operationsmortalität = 10,7% (von 28 = 3).

Erst W. Körte[3]) ist es gelungen, bei einem 25jährigen Manne ein echtes Zystadenom des Pankreas zu exstirpieren, nachdem bereits vorher von einem anderen Chirurgen die Zyste an die Bauchwand angenäht worden war und feste Verwachsungen mit den Nachbarorganen, sowie eine lästige Fistel, die Exstirpation als notwendig erscheinen ließen.

Die Einnähungsmethode hat, nach Körte, nur ihre Berechtigung für die Pseudozysten des Pankreas, die eine ganz dünne Wand haben, welche in der Regel mit dem Magen und dem Kolon fest verwachsen ist und sich nicht abtrennen läßt.

Soweit man die Literatur übersehen kann, handelte es sich bei den Mitteilungen über Exstirpation von Pankreasgeschwülsten fast immer um solche gutartiger Natur, in der Regel um zystische Adenome.

Eine derartige Geschwulst exstirpierte z. B. H. Lorenz[4]) am Kopfe des Pankreas, der blumenkohlartig und höckrig hinter dem Magen lag. Der Ductus Wirsungianus am Kopfe des Pankreas wurde unterbunden, der an der Cauda in den Magen eingenäht.

Eine ähnliche Geschwulst exstirpierte auch mit Erfolg E. Heymann[5]) bei einer 41jährigen Frau.

Feste Geschwülste des Pankreas sind nur äußerst selten mit Erfolg exstirpiert worden.

---

[1]) 1653—1727 (Professor in Heidelberg), bekannt besonders durch die nach diesem Forscher benannten Drüsen im Duodenum (De glandulis in duodeno intestino detectis, Heidelberg 1687).

*) Joh. Conr. Brunneri Experimenta nova circa Pancreas, accedit Dissert. de Lympha et Pancreatis usu. Lugd. Batavor. 1709, kl. 8°, 168 S. mit 2 Abb., p. 10.

**) Vgl. Kulenkampff, Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 7.

Senn, The surgical treatment of cysts of the pancreas (Americ. Journ. of the med. Sc. 1885).

***) Vgl. auch E. Küster, Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 9. V. Subotic, Allg. Wiener med. Zeitung 1887, Nr. 23/24.

[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 100/1909, S. 306; vgl. auch Bd. II, S. 764f.

[3]) Verhandl. der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 26. Jan. 1914, Bd. III, S. 39. Vgl. auch Zentralbl. für Chirurgie 1914, Nr. 10.

[4]) Wiener med. Gesellschaft, Juni 1921 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1921, S. 1282).

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1922, S. 484.

Sarkome des Pankreas sind nur sehr selten zur Beobachtung gekommen*).

Nach einer statistischen Zusammenstellung von Schirokogoroff[1]) waren in der Literatur bis zum Jahre 1907 etwa 23 Fälle von primärem Pankreassarkom mitgeteilt worden, nach einer späteren Zusammenstellung von Guleke[2]) bis zum Jahre 1912, etwa 28 Fälle, unter denen sich 20 Fälle von Lympho- und Rundzellensarkom befanden.

Nach den jüngsten Untersuchungen von H. Marxer[3]) wären aber echte Rundzellensarkome bisher überhaupt noch nicht beobachtet worden.

Bei den meisten, als Rundzellensarkom bezeichneten Geschwülsten, hatte es sich um Lymphosarkome gehandelt, aber auch lokalisierte Lymphosarkome des Pankreas sind äußerst selten.

Angiosarkome sind bisher nur in drei Fällen bekannt geworden**).

Zystische Spindelzellensarkome sind bisher in je einem Falle von Max Martens[4]) und H. Marxer[5]) exstirpiert worden mit einjähriger Rezidivfreiheit, und ohne daß eine das Leben bedrohende Fistel zurückblieb, wie es bei der Einnähung fast stets der Fall ist.

Zuerst hat wohl Sendler[6]) solide Tumoren am Kopfe des Pankreas mit Erfolg exstirpiert, doch scheint es sich, nach der Ansicht von W. Körte[7]), um retroperitoneale, tuberkulöse Lymphdrüsen gehandelt zu haben, während Körte selbst ein Fibrom am Pankreas bei einer 51jährigen Frau mit Erfolg exstirpierte.

Allerdings gibt Körte den Rat, sich nicht auf eine primäre Naht der durch die Exstirpation am Pankreas entstandenen Lücke zu verlassen, sondern die Wunde zu drainieren.

Über die erfolgreiche Exstirpation eines hyalinen Endothelioms des Pankreasschwanzes machte E. Tancré[8]) Mitteilung.

Das echte Karzinom des Pankreas ist aber in der Regel der chirurgischen Radikaloperation nicht zugänglich.

Nur in ganz vereinzelten Fällen***) hat man versucht, das karzinomatöse Pankreas zu exstirpieren, doch starben die Operierten in der Regel nach einigen Wochen an Metastasen.

Operationen am Ductus Wirsungianus, an seiner Einmündungsstelle ins Duodenum, sind von uns schon besprochen worden (vgl. S. 230ff.).

Die Operation beim Karzinom des Pankreaskopfes gestaltet sich technisch sehr schwierig.

Die Ablösung des Drüsenkopfes von dem Duodenum ist mit großen Schwierigkeiten verbunden, da die Gefahr besteht, daß das Duodenum durch Unterbindung von Darmgefäßen der Gangrän anheimfällt.

Schließlich muß auch der Ductus choledochus und pancreaticus wieder in den Darm eingepflanzt werden.

---

*) Vgl. auch Bd. II S. 764.

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 52.

[2]) Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, Bd. IV/1912.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 135/1925, S. 606 (mit zahlreicher Literatur).

**) Vgl. Krönlein, Bruns' Beiträge, Bd. 14/1895, S. 663.

[4]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 100/1909, S. 306.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 135/1925, S. 606.

[6]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 44/1897, S. 333.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 49.

[8]) E. Tancré, Über ein hyalines Endotheliom des Pankreasschwanzes, I.-D. Königsberg 1916.

***) Vgl. z. B. F. Franke, 30. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1901.

Diesem schweren, chirurgischen Eingriff entspricht aber in keiner Weise der zu erwartende Heilerfolg.

Partielle Exstirpationen haben, nach Körte[1]), gar keinen Erfolg, da sehr schnell Rezidive eintreten.

Man hat nun versucht durch Änderung der Technik die Schwierigkeiten bei Exstirpation von Karzinomen des Pankreas zu vermindern.

Zu diesem Zwecke haben besonders französische Chirurgen, wie z. B. Sauvé[2]) und Desjardin[3]), diesbezügliche Versuche an Leichen angestellt.

Das Hufeisen des Duodenums mitsamt dem Pankreaskopfe wird, nach seitlichem Einritzen des Bauchfellblattes, stumpf von der Rückwand der Bauchhöhle abgelöst und vorgezogen.

Der Ductus choledochus wird zunächst unterbunden, die großen Gefäße sorgfältig abgelöst.

Alsdann wird das Duodenum oberhalb und unterhalb abgebunden und zwischen je zwei Klammern oder Ligaturen durchtrennt.

Das Pankreas wird nach Abschieben der Vasa mesenterica superiora umschnürt und durchtrennt, der Stumpf des zurückbleibenden Drüsenrestes wird extraperitoneal gelagert und tamponiert.

Die Vereinigung des Darmes mit dem Magen geschieht durch die Y-förmige Gastrojejunostomie, oder durch Einpflanzung der Schnittfläche des Jejunums in den Magen.

Der Ductus choledochus muß in den Darm seitlich eingefügt werden, ebenso muß auch der Ductus pancreaticus in das Jejunum eingepflanzt werden.

Wie W. Körte[4]) bemerkt, ist der Operationsplan anatomisch richtig gedacht, am Lebenden aber bisher nicht ausgeführt worden.

Nur das Zurücklassen der linken Hälfte des Pankreas, bei Karzinom des Kopfes, erregt Bedenken, da von diesem Drüsenrest in der Regel bald Rezidive ausgehen.

Ob dieser gewaltige, chirurgische Eingriff, der vielleicht im Beginn der Erkrankung berechtigt wäre, am Lebenden durchgeführt werden kann, bleibe dahingestellt, zumal Pankreaskarzinome im Beginn der Erkrankung kaum diagnostiziert werden können, sondern erst dann in Erscheinung treten, wenn der Choledochus komprimiert ist oder ein fühlbarer Tumor vorhanden ist*), dann aber kommt der Eingriff schon zu spät.

Nach wie vor hat die Ansicht, die bereits Bard[5]) vertreten hat, Gültigkeit, die in jüngster Zeit auch H. Steindl[6]) teilt, daß bei den vom Drüsenepithel ausgehenden Tumoren die Prognose eine sehr ungünstige, der Verlauf ein schneller und jede Operation zwecklos ist.

Nimmt dagegen das Karzinom seinen Ausgangspunkt vom Epithel der Ausführungsgänge des Pankreas, dann schreitet die Krankheit langsamer fort.

In derartigen Fällen können Palliativoperationen, wie z. B. die Cholezystostomie und die Cholezystenterostomie, das Leben des Erkrankten verlängern und die Qualen verringern.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 49.
[2]) Revue de Chirurgie, Jan. 1908.
[3]) Ibidem, 1907, Nr. 6.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift, 1909, Nr. 49.
*) Vgl. auch Bd. II. S. 761ff.
[5]) Vgl. Bd. II, S. 766 (Soc. méd. de Genève, 4. Febr. 1903; Revue méd. de la Suisse rom. 1903, Nr. 3).
[6]) l. c. S. 277 (p. 236).

III.

Operative Behandlung des Krebses der Atmungsorgane.



Operative Behandlung des Krebses der Nase und deren Nebenhöhlen*).

Operative Behandlung des **Nasenkrebses.** Kombination mit Strahlenbehandlung.

Nebenhöhlen: Lokalisation. Schwierigkeit der Radikaloperation. Seltenes Vorkommen.

Zugangswege. Inoperabilität des Karzinoms der Kiefer- und Stirnhöhle.

Kocher's Operationsmethode des Karzinoms der **Keilbeinhöhle.** Statistik. Partsch's Methode.

Die operative Behandlung des Krebses der **äußeren** Nase wird von uns noch späterhin bei Besprechung der operativen Behandlung des Krebses der Haut und der Extremitäten besprochen werden**).

In der vorantiseptischen und im Beginne der antiseptischen Zeitepoche war das operative Ergebnis nicht befriedigend.

Von 28 derartigen Operationen, die z. B. Billroth[1]) bis zum Jahre 1878 ausgeführt hat, sind nur 11 Operierte geheilt worden, die übrigen, teils an Erysipel, teils an Rezidiven zugrunde gegangen.

Mit den Fortschritten in der Wundbehandlung haben sich wohl auch die operativen Ergebnisse gebessert, insbesondere auch durch die Kombination des chirurgischen Eingriffes mit der neuzeitlichen Licht- und Strahlenbehandlung, allein die Erörterung dieser Behandlung müssen wir uns für eine besondere Besprechung aufsparen***).

Weit wichtiger ist die Schilderung des Werdeganges der chirurgischen Behandlung der von der

Nasenhöhle und den Nebenhöhlen

ausgehenden Krebserkrankungen.

Wir haben schon an einer früheren Stelle†) ausgeführt, daß bösartige Neubildung in der **Nasenhöhle** zu den größten Seltenheiten gehören.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 779ff.

**) Wir werden den Entwicklungsgang der chirurgischen Behandlung der Haut-Extremitäten- und Knochenkrebse, um nicht den Umfang dieses Werkes allzusehr zu vergrößern, gelegentlich besonders bearbeiten.

[1]) Vgl. v. Winiwarter, l. c. S. 46.

***) Vgl. auch Portmann und Retrouvey, Le cancer du nez, 980 S. mit 248 Textfiguren. 1927 (Bibliothèque du cancer).

†) Vgl. Bd. II, S. 784.

Im allgemeinen nehmen die Sarkome*) der Nasenhöhle einen weniger schnellen, bösartigen Verlauf als die Karzinome, doch stehen in dieser Beziehung besonders die kleinzelligen Rundsarkome in keiner Weise den Karzinomen nach.

Solange die sarkomatöse Erkrankung noch lokal begrenzt ist, kann es unter Umständen gelingen, besonders wenn die Geschwulst gestielt ist, die krebsige Wucherung durch intranasale Operationen (scharfer Löffel, galvanokaustische Schlinge usw.)**) radikal zu entfernen.

Ist die Geschwulst aber erst in die Breite und Tiefe gewuchert, dann sind recht eingreifende, chirurgische Behandlungen notwendig; aber nur in den seltensten Fällen gelingt es, die Geschwulst radikal zu entfernen und man wird sich mit Palliativoperationen und mit der Arsentherapie***) begnügen müssen, die in einigen Fällen günstige Erfolge aufzuweisen hat.

Noch viel ungünstiger gestaltet sich der Verlauf der Karzinome†) der Nasenhöhle, die seltener vorkommen als Sarkome.

Leo Katz[1]) glaubt die Ursache für das seltene Vorkommen von bösartigen Geschwülsten in der Nasenhöhle in dem Umstande zu finden, daß durch die konstante Funktion der adenoiden Schicht, durch das ununterbrochene Durchströmen der Leukozyten nach der Schleimhautoberfläche, durch das gewaltsame Durchbrechen derselben durch die sie bedeckende Epithelschicht und durch das damit ständige Vergehen und Entstehen neuer epithelialen Zellen das atypische, vor allem das ungebundene, exzessive, aus dem Organverbande losgerissene Wachstum epithelialer Elemente hintenangehalten wird, weil der Mutterboden schon eine maximale Arbeitsleistung in der Ersetzung der normalen Epithelien zu leisten hat.

Sowohl die Sarkome als die Karzinome der Nasenhöhle zeigen keine Neigung zu Metastasenbildung und Katz glaubt die Ursache hierfür dadurch erklären zu können, daß die Lymphbahnen der Nase einen relativ weiten Weg bis zu ihrem Drüsengebiet (Glandula retropharyngealis) haben††).

Die Karzinome neigen, im Gegensatz zu den Sarkomen, leicht zum Zerfall und jeder radikale Eingriff ist, wie Kümmell[2]) hervorhebt,

---

*) Außer den im Bd. II, S. 784 angeführten Fällen vgl. noch über Sarkome der Nasenhöhle:

Strohe, Über die Sarkome der Nasenhöhle, I.-D. Bonn 1892.

Finder, Arch. f. Laryngol. Bd. V/1896.

Röpke, Über das Endotheliom der Nasenhöhle (Münchener med. Wochenschrift 1904, Nr. 33).

Eugen Pollack, Endotheliale Geschwülste der Nase und ihrer Nebenhöhlen (Arch. f. Laryngologie, Bd. 25).

**) Näheres findet man in den neueren Lehrbüchern über die Krankheiten der Nase.

***) Vgl. Bd. III_2 S. 22—88.

Über günstige Erfolge der Arsentherapie bei Sarkom der Tonsille und der Nasenhöhle vgl.:

P. Heymann, Verhandl. der Berliner laryngol. Gesellschaft, Bd. 6/1897, Teil II, p. 84.

Mikulicz, im Handbuch von P. Heymann, 1899, S. 384. Allerdings müssen große Dosen, allmählich ansteigend, besonders von Sol. Fowleri, bis 30 Tropfen täglich, verabreicht werden.

†) Vgl. außer der im Bd. II, S. 784 angeführten Literatur noch:

Zerniko, Deutsche med. Wochenschrift 1897, Vereinsbeilage Nr. 33.

Michaelis, Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Bd. 40/1902.

Max Kaiser: Über das Karzinom der Nasenhöhle, I.-D. Breslau 1912.

[1]) Über das endonasale Karzinom (Zeitschrift f. Laryngologie, Rhinologie u. ihre Grenzgebiete, Bd. III H. 1).

††) Vgl. auch Bd. I, S. 515; Bd. II, S. 354ff.

[2]) Im Handbuch von P. Heymann, 1900.

aussichtslos, da bei der Operation die Ausdehnung der Zerstörung gewöhnlich größer befunden wird, als vorher vermutet worden war.

Auch in jüngster Zeit noch berichtete Max Meyer[1]) über die vom Siebbein ausgehenden Karzinome, die jeder Radikaloperation unzugänglich sind und die schlechteste Prognose in jeder Beziehung bieten.

Nichtsdestoweniger hat Alfred Denker[2]) versucht, zwei Fälle von Endothelioma malignum der mittleren Siebbeinzellen durch Radikaloperation zur Heilung zu bringen, und es ist ihm gelungen die Operierten 7 Monate lang rezidivfrei am Leben zu erhalten.

Bisher*) wurde ein Zugangsweg zur Radikaloperation dieser Karzinome durch Resektion des Oberkiefers, Durchtrennung und gewaltsame Auseinanderdrängung desselben, durch Spaltung des weichen und Resektion des harten Gaumens und Zurückklappung des knorpligen und knöchernen Nasengerüstes, oder durch mediale Spaltung der Nase geschaffen.

Denker hingegen drang von der Fossa canina aus durch die Kieferhöhle in die Nase und in die übrigen Nebenhöhlen ein**).

Im weiteren Verlauf der Operation wird dann, anstatt der lateralen Wand des unteren Nasenganges, die ganze mediale Kieferhöhlenwand reseziert und dadurch der Zugang zu den Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle breit freigelegt***).

Die Vorzüge dieses Verfahrens bestehen, nach Denker, in der Verhütung von Aspirationspneumonie und einer Entstellung des Gesichtes.

Auch Ernst Althoff[3]) hat mittels dieser Methode gute Erfolge erzielt, indessen ist über das Endergebnis nichts Näheres bekannt geworden, so daß anzunehmen ist, daß es sich auch bei diesen Operationsmethoden nur um vorübergehende Erfolge gehandelt hat.

Nicht viel günstiger gestaltet sich die operative Behandlung des Krebses der

Nasennebenhöhlen†),

nämlich der Stirnhöhle, des Sinus maxillaris und der Keilbeinhöhle.

In der Regel kommen derartige Kranke erst so spät in chirurgische Behandlung, daß die Ursprungsstelle der Erkrankung kaum noch festgestellt werden kann.

---

[1]) Physikal. med. Gesellschaft, Würzburg, 12. Jan. 1922 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1922, S. 510).

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 2. Arch. f. Laryngologie, Bd. 19/1907, S. 455; Bd. 21/1909, S. 1.

*) Vgl. auch E. J. Moure (Bordeaux), Traitement des tumeurs malignes primitives de l'ethmoide (Revue hebdom. de Laryngol. 1902, Nr. 40).

**) Vgl. auch Arch. f. Laryngol., Bd. 17, H. II.

***) In bezug auf Einzelheiten der Technik wird auf die Originalarbeiten verwiesen.

[3]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 19/1907, S. 220.

†) Vgl. auch Bd. II, S. 784ff. und außerdem:

G. Killian, Die bösartigen Neubildungen der Kiefer- und Stirnhöhle (P. Heymann's Handbuch 1900, S. 1082).

A. Delamarre, Contribution à l'étude des sarcomes des fosses nasales, Thèse de Paris 1905.

R. Schwenn, Arch. f. Laryngol., Bd. 11/1901. Außer den in Bd. II, S. 785 angeführten Fällen von bösartigen Neubildungen im Sinus maxillaris vgl. noch:

Reinhard, Arch. f. Laryngologie, Bd. II/1895.

Heilmann, 4. Versammlung süddeutscher Laryngologen, 1897.

Bussenius, Verhandl. Berliner laryngol. Gesellschaft, 29. Okt. 1897, Bd. 8.

Kirschner, Arch. f. Laryngologie, 15. Jan. 1903, mit Literatur.

Bumba, Zeitschrift f. Ohrenheilkunde, Bd. XIV H. 1—2, u. a.

Wir selbst hatten z. B. Gelegenheit in einem Falle bei einem 55jährigen Mann, der nur an häufigem Nasenbluten litt, ohne sonstige Beschwerden, nur eine geringe Druckempfindlichkeit des Zahnfleisches an den oberen Schneidezähnen festzustellen.

Eine sofort vorgenommene Eröffnung der **Kieferhöhle** ergab, daß es sich bereits um ein inoperabeles Karzinom handelte, welches im Laufe von 1½ Jahren unter entsetzlichen Zerstörungen zum Tode führte.

Obwohl in diesem Falle die Diagnose verhältnismäßig früh gestellt werden konnte, war doch die bösartige Neubildung — ohne besondere Beschwerden im Anfang hervorgerufen zu haben — bereits so weit vorgeschritten, daß eine Radikaloperation aussichtslos erschien.

Alfred Denker[1]) versuchte zwar in einem ähnlichen Falle nach seiner Methode eine Radikaloperation vorzunehmen, doch starb der Kranke während der Operation infolge eines Einrisses in die Dura.

Bösartige Neubildungen der Stirnhöhle*) sind bisher kaum einer Radikaloperation unterzogen worden, hingegen hat man versucht, bösartige Geschwülste des **Keilbeins** und der **Keilbeinhöhle****) mittels einer Radikaloperation zur Heilung zu bringen.

Zugangswege zum Keilbein bzw. zur Keilbeinhöhle wurden durch verschiedene Operationsmethoden geschaffen, teils von der Nase aus, teils vom Munde her***).

Außerdem hatten Th. Kocher[2]) und Partsch[3]) noch besondere Operationsmethoden angegeben, um in die Keilbeinhöhle zu gelangen.

Nach dem Vorgang von Kocher wird die Oberlippe von einem Nasenloch aus durchtrennt und die Schleimhaut an der Übergangsstelle der Oberlippe zum Zahnfleisch in horizontaler Richtung durchschnitten.

Dann wird der Proc. alveol. und der harte Gaumen mittels Meißel vom Oberkiefer getrennt und der harte Gaumen in der Mittellinie durchmeißelt.

Beide Oberkieferhälften werden nunmehr mittels scharfer Haken seitlich auseinandergezogen bis zur Übersichtlichkeit der Tumorgegend.

Bis zum Jahre 1908 sind bisher im ganzen 14 Fälle nach dieser Methode operiert worden, über das Endergebnis ist jedoch nichts Näheres bekannt geworden.

Kocher's Verfahren ist ein sehr eingreifendes, dabei ist der Erfolg zum mindesten ein sehr zweifelhafter.

Deshalb bemühte sich Partsch durch eine weniger gefährliche Operationsmethode einen Zugangsweg zur Keilbeinhöhle sich zu verschaffen:

Es wird zunächst die Schleimhaut der Oberlippe an der Übergangsstelle, rechts und links bis zum zweiten Molarzahn durchschnitten, die Weichteile werden stumpf nach oben zurückgeschoben, der Proc. alveol. und der harte Gaumen durch Meißel vom Oberkiefer getrennt und die Platte nach unten geklappt.

Das Nasendach und die Schädelbasis liegen dann frei und die Tumorgegend kann man vollständig übersehen.

---

[1]) Arch. f. Laryngologie u. Rhinologie, Bd. 19/1907, S. 455.

*) Vgl. außer den im Bd. II, S. 785 und 786 angeführten Fällen über Stirnhöhlenkrebs noch:

S. Citelli, Arch. f. Laryngol., 15. Febr. 1904.

Kurt Wisotzki, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 124/1913, S. 605.

**) Vgl. über Karzinome des Keilbeins und der Keilbeinhöhle außer den im Bd. II, S. 785 und 786 angeführten Fällen noch:

K. Geiler, Über das Karzinom des Keilbeins. I.-D. München 1903 (bei zwei ganz jugendlichen Individuen).

***) Vgl. auch Gussenbauer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 24/1879, S. 265.

[2]) Vgl. Lanz (Klinik von Kocher), Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 35/1893, S. 423 (daselbst auch Näheres über Geschichte der Nasenoperationen).

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 57/1898, S. 847.

Nach diesem Verfahren hat dann Vorschütz[1]) zwei Fälle von malignen Geschwülsten der Keilbeinhöhle operiert mit gutem Ergebnis.

Der erste Fall betraf einen 51jährigen Mann, bei dem nach 4 Monaten aber ein Rezidiv auftrat, welches zum zweiten Male operiert, nicht wieder — allerdings bei nur kurzer Beobachtungsdauer — sich einstellte*).

Bei dem zweiten Falle — einem 38jährigen Mann — war eine Rezidivfreiheit von 4 Monaten feststellbar**).

Bei der Aussichtslosigkeit jeglicher sonstiger Therapie wäre jedenfalls — in geeigneten Fällen von Krebs der Keilbeinhöhle — diese Operation zu versuchen.

Die operative Behandlung des Kehlkopfkrebses***).

Frühere **Diagnose** der Kehlkopfgeschwülste. Erste Kehlkopfoperation durch Ehrmann.

Tracheotomie: Geschichte. Purmann's Tracheotomie und Kanülenbehandlung bei Laynxgeschwülsten.

Geschichte der **Kanülenbehandlung:** Doppelkanülen. Tamponkanülen. Trendelenburg's Kanüle. Modifikation von Michael. Kanüle nach Hahn.

Tracheotomie als selbständige Operation bei Kehlkopfgeschwülsten. Operative Ergebnisse.

Laryngotomie: Frühere Bezeichnung. Benennung nach der Stelle des Eingriffs. Methode von Vicq d'Azyr.

Krikotracheotomie. Methode von Boyer. Bosesches Operationsverfahren.

Laryngofissur: Desault's Verfahren. Verfahren von Hueter zur Verhütung der Stimmbandverletzung.

Operative Behandlung bis zur Einführung des Kehlkopfspiegels.

Die operative Behandlung der bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes ist, ebenso wie die chirurgische Behandlung von Krebserkrankungen an anderen Organen, zunächst durch die antiseptische Wundbehandlung, in der Hauptsache aber durch die Einführung des Kehlkopfspiegels durch Manuel Garcia (1855)†) wesentlich beeinflußt worden.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 94/1908, S. 616.

*) Plattenepithelkarzinom, von der unteren Nasenmuschel ausgehend.

**) Kleinzelliges Sarkom der Keilbeinhöhle.

***) Vgl. auch Bd. II, S. 787ff. Die operative Behandlung der Krebserkrankung des Gaumens, Wange, Uvula und Pharynx haben wir schon besprochen (vgl. S. 118ff.), ebenso die des Nasenrachenraumes (vgl. S. 121ff.) und der Epiglottis (vgl. S. 130ff.).

†) Vgl. Näheres im Bd. II, S. 791.

Wir haben schon an dieser Stelle (Bd. II, S. 790) auf die mißglückten Versuche von Selligues und Colombat (Traité méd. chir. des maladies des organes de la voix, Paris 1834) hingewiesen, mittels eines Spiegels das Kehlkopfinnere sichtbar zu machen.

Otto Mankiewicz (Berliner klin. Wochenschrift 1906, Nr. 8) weist darauf hin, daß der Lyoner Arzt Baumès (geboren 1792, gestorben 1871) der eigentliche Begründer der Laryngoskopie sei.

In dem von Mailland (Lyon médical 1905, Nr. 15) veröffentlichten Protokoll der Verhandlungen der Lyoner medizinischen Gesellschaft aus der Zeit vom 1. Juli 1836 bis 30. Juni 1838 findet sich (S. 62) folgende Bemerkung:

„Speculum pour l'exploration de la gorge par M. Baumès.

Pour ne rien oublier des traveaux chirurgicaux, que M. Baumès vous a soumis, permettez moi de vous rappeler ici le spéculum, aussi simple qu'ingénieux, que ce confrère vous a présenté et qui est destiné à l'exploration de la gorge.

A l'extrémité d'une petite tige de bois ou de baleine cylindrique, est placé un

Wir haben schon an einer früheren Stelle (Bd. II, S. 787) ausführlich geschildert, welche Schwierigkeiten man vor Einführung des Kehlkopfspiegels zu überwinden hatte, um Erkrankungen des Kehlkopfes und deren Natur zu diagnostizieren und welche Irrtümer in dieser Beziehung begangen worden sind.

In der Regel wurden die Geschwulstbildungen im Kehlkopf als Polypen bezeichnet, und erst Johann Friedrich Hermann Albers[1]) gab eine klinische Schilderung der Kehlkopfgeschwülste, während wir Rokitansky[2]) eine übersichtliche Darstellung der pathologisch-anatomischen Verschiedenheiten der im Kehlkopf vorkommenden Geschwülste verdanken.

Wir haben dann auch schon an der angeführten Stelle (Bd. II, S. 789) auf die hervorragende Monographie von Carl Heinrich Ehrmann[3]) hingewiesen und auf die Behauptung von Rokitansky (Bd. II, S. 790), daß von den von Ehrmann in seiner Monographie angeführten 31 Fällen von Kehlkopfpolypen mindestens ein Drittel echte Karzinome gewesen wären.

Wir haben auch bereits erwähnt, daß Ehrmann vor der Einführung des Kehlkopfspiegels die Diagnose der Larynxgeschwülste auf Grund klinischer Erscheinungen und mikroskopischer Untersuchungen von zufällig ausgeworfenen Geschwulstpartikelchen zu stellen bestrebt war (Bd. II, S. 791).

Ehrmann gebührt nun das Verdienst, als erster Chirurg im Jahre 1844 in einem Falle von Larynxgeschwulst, die er als Polyp bezeichnete, mittels der Tracheotomie und Laryngotomie, den Tumor exstirpiert zu haben.

Die Tracheotomie führte Ehrmann aus durch Spaltung der Cartilago cricoidea und der ersten beiden Ringe der Trachea.

Erst 24 Stunden nach der ausgeführten Tracheotomie nahm er die Laryngotomie vor und entfernte die Geschwulst mit einem Bistouri*).

Bis zu dieser Zeit konnten die Chirurgen nur eine Operationsmethode bei Erkrankungen des Kehlkopfes, gleichgültig welcher Natur diese Er-

---

miroir de la largeur d'une pièce de deux francs, dont on peut faire varier l'inclination à l'aide d'une vis de rappel (Kugelgelenk). Par ce moyen on peut reconnaitre facilement les inflammations, engorgements ou ulcérations, que l'on ne pouvait que soupçonner, à l'extrémité postérieur des fosses nasales, au larynx et dans quelques parties du pharynx.

L'usage de cet instrument très facile d'ailleurs, est d'une utilité incontestable."

Baumès hat seine Erfindung, obwohl er dieselbe klinisch verwendete, nicht weiter der allgemeinen ärztlichen Mitwelt seinerzeit in irgend einer gelesenen Zeitschrift bekannt gegeben, da er bescheiden in dem kleinen Städchen Lagnieux (Aix) späterhin lebte und in der letzten Zeit seines Lebens keine ärztliche Tätigkeit mehr ausübte, sondern als Maire seines kleinen Ortes tätig war.

Auf diese Weise ist seine Erfindung nicht zur allgemeinen Kenntnis der Ärztewelt gekommen und Garcia hat das Glück gehabt als Erfinder des Kehlkopfspiegels anerkannt zu werden!

[1]) (1805—1867) Pathol. Anatom. in Bonn.

Die Pathologie und Therapie der Kehlkopfkrankheiten, Leipzig 1829 und: Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie und pathol. Anatomie, 1836, Bd. I S. 95 und Bd. III (1840), S. 98 (vgl. auch Bd. II, S. 789 unseres Werkes).

[2]) Handbuch der pathol. Anatomie, 1842, Bd. III, S. 31 und: Zeitschrift f. Wiener Ärzte 1851, S. 179.

[3]) (1792—1878) Anatom in Straßburg.

Laryngotomie pratiqué avec succès dans un cas de polype du larynx, Strassbourg 1844 und: Histoire des Polypes du larynx, avec 6 Planches, Strassbourg 1850.

*) Näheres über das Schicksal des Operierten ist nicht bekannt geworden.

krankung war, in Anwendung bringen, nämlich, bei drohender Erstickungsgefahr, die

Tracheotomie.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, eine ausführliche Schilderung über den Entwicklungsgang dieser Operationsmethode zu geben*), wir wollen an dieser Stelle nur kurz die einzelnen Etappen skizzieren, soweit es für die operative Behandlung der bösartigen Kehlkopfgeschwülste uns notwendig erscheint.

Sowohl die Tracheotomie, als auch die bald zu besprechende Laryngotomie, wurden früher, zum Teil auch noch in neuerer Zeit, unter der Bezeichnung „Bronchotomie" zusammengefaßt, sind jedoch in bezug auf ihre Indikation streng voneinander zu trennen.

Die Tracheotomie wurde und wird zur Beseitigung der dringendsten Lebensgefahr bei drohender Erstickung in Anwendung gebracht, die Laryngotomie hingegen zur Entfernung von Fremdkörpern und Geschwülsten aus dem Kehlkopf.

Bis zur Zeit des Asklepiades von Bithynien[1]) war die Tracheotomie den alten Ärzten unbekannt, man versuchte, wie Hippokrates[2]) lehrte, durch Einführung einer elastischen Röhre vom Munde aus in die Kehlritze, dem Kranken Luft einzublasen (Intubation).

Eine Zeitlang wurde dann die Tracheotomie mit Durchschneidung der Luftröhrenknorpel, hauptsächlich durch Aretaeus von Cappadocien[3]) verworfen, weil man der Ansicht war, daß die durchschnittenen Knorpel nicht wieder zusammenheilen.

Als dann späterhin Antyllus[4]) die Tracheotomie wieder einführte, wagte er es nicht, die Knorpel der Luftröhre zu durchschneiden, sondern suchte durch einen Querschnitt zwischen dem 3. und 4. Knorpelring die Luftröhre zu eröffnen und durch Auseinanderziehen der Wundränder mittels Häkchen dem Kranken Luft zuzuführen.

Im Mittelalter wurde dann die Tracheotomie vollständig vernachlässigt, bis Ant. Benevieni[5]) (Florenz) wegen eines Abszesses in der Luftröhre die Tracheotomie in der von Antyllus angegebenen Weise mittels eines Querschnittes wieder ausführte.

Ein eifriger Anhänger der Tracheotomie bei drohender Erstickungsgefahr war dann der von uns schon oft genannte Fabricius ab Aquapendente[6]), dem zwei wichtige Fortschritte in der technischen Ausführung der Tracheotomie zu

---

*) Ausführliche Darstellungen über den Entwicklungsgang der Tracheotomie liegen u. a. vor von:

Wendt, Historia Trachcotomiae, Vratislaviae 1771.

Nevermann, Berliner med. Central-Zeitung, 16. Juli 1836.

Julius Kühn, Die künstliche Eröffnung der oberen Luftwege (Günther's Operationslehre, Leipzig und Heidelberg 1864).

Max Schüller, Deutsche Chirurgie, 1880, Lief. 37. (Sehr ausführlich mit Literatur!)

M. Stolzenburg, Die Geschichte der Tracheotomie, Berlin 1883.

F. Sydow, Beiträge zur Geschichte der Tracheotomie, München 1896, mit 5 Tafeln.
Vgl. auch die neueren Enzyklopädien und Lehrbücher der Chirurgie.

[1]) 128—56 a. Chr. (vgl. Caelius Aurelianus, l. c. Bd. III_2 S. 27, Lib. III, cap. 4, p. 193 ed. Almeloveen, vgl. K. Sprengel, Geschichte der Chirurgie, Halle 1805, Bd. I S. 177).

[2]) De Morbis, Lib. II, p. 482.

[3]) Um 50 p. Chr. (vgl. auch Bd. I, S. 9; Bd. II, S. 706).

[4]) Um 340 p. Chr.
Die Angaben über diese Operationsmethode macht Paulus von Aegina in seiner Schrift: De re medica, libri septem, Jano Cornario interprete, Lib. VI, cap. 33 — Enthalten in der von Henricus Stephanus herausgegebenen Sammlung: Medicae artis principes post Hippocratem et Galenum Graeci latinitate donati 1567 (2914 Fol.-Seiten!). Wir bemerken noch, daß die alten Ärzte die Trachea als „Arteria" bezeichneten.

[5]) (1440—1502.) De abditis nonnullis et mirandis morborum et sanationum causis, Basileae 1529, cap. 88, p. 40.

[6]) (1537—1619) l. c. S. 8 (Opera chir. etc., P. I, cap. 44).

verdanken sind — nämlich die Anwendung des Längsschnittes und die Einführung einer geraden, silbernen Röhre, anstelle der von Antyllus angewendeten Häkchen zum Offenhalten der Luftröhre.

Man hatte inzwischen die Erfahrung gemacht (bei Selbstmördern und experimentell an Tieren), daß die Knorpel der Luftröhre nach Durchschneidung wieder zusammenheilen können, deshalb gab Fabricius den Rat — es ist nicht nachgewiesen, daß er diese Operation selbst ausgeführt hat, da er im großen und ganzen messerscheu war — die Luftröhre unterhalb des dritten Knorpels durch einen Längsschnitt zu durchtrennen und durch ein eingeführtes gerades, enges und mit Handhaben versehenes, silbernes Röhrchen offen zu erhalten.

Ein Schüler von Fabricius — nämlich Julius Casserius[1]) — modifizierte die Luftröhrenkanüle noch insofern, als er, entsprechend den anatomischen Verhältnissen, nicht eine gerade, sondern mit einer Krümmung versehene Kanüle in Anwendung brachte*).

Nunmehr fand die Tracheotomie in weitere Kreise Eingang und wurde häufig in Fällen von Erstickungsgefahr angewendet, z. B. von Scultet[2]), der am 4. oder 5. Trachealring die Luftröhre eröffnete und eine gekrümmte Kanüle einlegte, von Nicolas Habicot[3]) u. a.

Trotzdem wagten zu dieser Zeit nur die wenigsten Wundärzte eine Tracheotomie, oder wie diese Operation damals bezeichnet wurde „Laryngotomia" auszuführen.

Die Warnung von Caelius Aurelianus und besonders von Aretaeus von Cappadocien beeinflußte, wie der berühmte Brandenburger Feldarzt und Stadtarzt von Breslau, Matthias Gothofr. Purmann[4]) hervorhebt, die Wundärzte seiner Zeit derart, daß keiner eine derartige Operation vorzunehmen wagte.

Zweimal hat Purmann diese Operation mit Erfolg ausgeführt, und zwar in beiden Fällen bei drohender Erstickungsgefahr, als alle üblichen, damals gebräuchlichen Mittel versagt hatten.

In dem einen Falle handelte es sich um Erstickungsgefahr bei einem Bräunekranken.

Die Operation wurde von Purmann folgendermaßen ausgeführt:

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle ohne Lehne, wird festgehalten, die Arme werden gebunden, der Kopf rückwärts geneigt.

„Zwischen 3tem und 4tem Cartilagonischen Ansatz, oder knorplichten Ringel" wird eine Inzision gemacht, die Wundränder werden von einem „Gesellen" auseinander gezogen, damit man den M. hyoideus gut sieht, der mit einem „Holzstäbchen" von der Luftröhre abgetrennt wird.

„Hütet euch aber dabey, sagt Purmann, daß ihr die „krospelhafften Ringe" nicht durch diese Inzision beschädigt, sondern nur die Membranam, mit welcher sie aneinandergehänget sind."

Dann wurde ein „bequämes etwas gebogenes Röhrlein mit einem Absatz von geschlagenem dünnen Silber" eingeführt.

Das Röhrchen darf aber nicht zu kurz und nicht zu lang sein, damit die Hinterwand der Trachea nicht gereizt wird und zu Hustenanfällen Veranlassung gibt.

---

[1]) (1561—1616.) De vocis auditusque organis historia anatomica-variis iconibus aere excusis illustrata, Ferrar. 1600, Fol. mit 37 Kupfertafeln (Lib. I, cap. 20).

*) Über die weiteren Fortschritte in bezug auf die Vervollkommnung der Trachealkanüle vergleiche man die neueren Lehrbücher.

Insbesondere verweisen wir auch auf den Streit in bezug auf die Form der Kanüle zwischen den deutschen Ärzten und dem englischen Arzt Morell Mackenzie (Die Krankheit Kaiser Friedrich des Dritten dargestellt nach amtlichen Quellen, Berlin 1888 und die Gegenschrift von Morell Mackenzie, Friedrich der Edle und seine Ärzte, Styrum 1888.

[2]) (1595—1645.) Armemantarium chirurg. etc. l. c. S. 25 (P. I, S. 70, Tafel 34). Auch Scultet bezeichnete noch die Trachea mit „Arteria".

[3]) (Schüler von Paré, Professor der Anatomie und Chirurgie in Paris.) Question chirurgicale, dans laquelle il est démontré, que le chirurgien doit assurement pratiquer la bronchotomie, Paris 1620.

[4]) (1648—1721) Matthaei Gotthofr. Purmanni Chirurgi und Stadt-Artztes zu Bresslau Chirurgia curiosa etc., 3 Teile, 73 Cap. mit vielen Kupfertafeln, Frankfurt und Leipzig 1716 (Teil I, Cap. XV, S. 97) und: Großer und gantz neugewundener Lorbeer-Krantz oder Wund-Artzney etc., Leipzig und Frankfurt 1705 (P. I, p. 301).

Im Jahre 1672 operierte Purmann in ähnlicher Weise mit gutem Erfolge einen Mann, der infolge einer großen Geschwulst am Halse und am Schlunde fast erstickt wäre.

In neuerer Zeit ist nun die Tracheotomie bei der chirurgischen Behandlung von Kehlkopfgeschwülsten, teils als selbständige Operation, teils als Vorakt für größere, chirurgische Eingriffe zur Notwendigkeit geworden.

Bei diesen Eingriffen handelt es sich nun darum, die Trachealwunde dauernd offen zu erhalten.

Um diesen Zweck zu erreichen, genügte die bis dahin gebräuchliche Form der Kanülen nicht.

Abgesehen von der bereits von G. Martyn[1]) (St. Andrews) im Jahre 1730 angegebenen Doppelkanüle und dem von Braatz[2]) konstruierten „Trachealspekulum", waren es besonders die verschiedenen Arten von **Tamponkanülen**, welche den Zweck hatten, die Trachea dauernd vom Kehlkopf und dem Schlunde abzuschließen, das Herabfließen von Schleim und Blut in die Trachea zu vermeiden und die gefährlichste Komplikation — nämlich die Aspirationspneumonie — so weit als angängig zu verhüten.

Zu diesem Zweck wurde im Jahre 1870 von Trendelenburg[3]) eine Tamponkanüle konstruiert, welche an dem in der Trachea steckenden Teile einen Kautschukmantel trägt, der nach der Einführung durch ein zu ihm hinleitendes, enges Rohr aufgeblasen werden kann.

Durch diesen aufgeblasenen Ballon kann die Lichtung der Trachea vollständig abgeschlossen werden.

Praktisch angewendet aber wurde diese Tamponkanüle, wie wir noch sehen werden, bei der Kehlkopfexstirpation zuerst von Billroth[4]) und seinen Schülern.

Eine andere Modifikation dieses Verfahrens führte dann Michael[5]) (Hamburg) ein, indem er den Ballon der Trendelenburg'schen Kanüle mit Wasser füllte, wodurch die Absperrung der Trachea mehr gesichert wird.

Es gelang Michael die Absperrung der Trachea schon dadurch zu erreichen, daß er die gewöhnliche Kanüle mit einem dicken Gummirohr umwickelte oder mit einem feinen Schwamm, welchen er mit einem wasserdichten Stoff überzog.

Die von Eugen Hahn[6]) angegebene Tamponkanüle hat nur eine Umwicklung der Kanüle mit Preßschwamm.

Diese Tamponkanülen haben außerdem noch den Vorteil, daß sie keine Verletzungen der Trachea oder Dekubitusgeschwüre derselben hervorrufen können.

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß die Tracheotomie bei malignen Kehlkopfgeschwülsten oft als selbständige Operation bzw. als Palliativoperation Anwendung gefunden hat.

---

[1]) Vgl. Artikel „Tracheotomie" in Eulenburg's Realenzyklopädie, III. Aufl. 1900, Bd. 24, S. 383.

[2]) Ibidem.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 12/1870, S. 121 und Bd. 15, S. 352 (aus Langenbeck's Klinik).

[4]) Vgl. C. Gussenbauer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 17/1874, S. 343.

[5]) Ibidem, Bd. 28/1883, S. 511 und: Berliner klin. Wochenschrift 1888, S. 757.

[6]) Volkmann's Samml. klin. Vorträge Nr. 260; vgl. auch Jean Palmié, Berliner klin. Wochenschrift 1888, S. 663.

Max Scheier[1]) hat nun aus der Literatur bis zum Jahre 1880 alle derartigen Fälle zusammengestellt*), bei denen die Tracheotomie als selbständige Operation bei malignen Kehlkopfgeschwülsten ausgeführt worden ist.

Von 17 derartig Operierten sind 7 = 41% an den Folgen der Operation gestorben**), bei den Überlebenden traten innerhalb von 2 bis 9 Monaten Rezidive ein und nur ein Operierter lebte noch 4 Jahre lang rezidivfrei.

Nach Scheier's Ansicht handelt es sich bei diesen Fällen um einwandfreie, sicher nachgewiesene, maligne Geschwülste, während bei zwei anderen als geheilt bezeichneten Fällen die Diagnose „Karzinom" als zweifelhaft erscheinen muß.

Man nahm nun allgemein an, daß durch die Tracheotomie in verzweifelten Fällen, durch die Ausschaltung von Reizen und auf die Geschwulst einwirkenden Schädlichkeiten, der Tumor in seinem Wachstum behindert würde, und daß in weniger fortgeschrittenen Fällen durch den Stillstand des Wachstums eine relative Heilung, zum mindesten aber eine Verlängerung des Lebens zu erwarten wäre.

Dazu kommt, daß in einzelnen, seltenen Fällen, nach vorangegangener Tracheotomie, spontane Vernarbungen und eine relative Heilung von malignen Geschwülsten des Kehlkopfes von Billeter[2]), B. Fränkel[3]) u. a. beobachtet worden sind***), und daß es auch Fälle von Kehlkopfkrebs gibt, die außerordentlich langsam verlaufen, wie z. B. aus der Mitteilung von Harmon Smith[4]) ersichtlich ist, der einen Fall von Larynxkarzinom 13 Jahre lang beobachtete, bis die Kehlkopfexstirpation notwendig wurde.

Auf Grund dieser Tatsachen glaubten auch noch in neuerer Zeit einige Chirurgen, wie z. B. Oudart[5]), bei malignen Geschwülsten des Kehlkopfes sich auf die Tracheotomie beschränken zu können.

Eine zweite Operationsmethode bei der Behandlung von bösartigen Geschwülsten des Kehlkopfes bildet die

Laryngotomie (Thyreotomie, Laryngofissur)†),

welche in älteren Zeiten hauptsächlich zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Kehlkopf ausgeführt worden ist, in neuerer Zeit jedoch besonders auch zur Entfernung von Geschwülsten im Kehlkopf,

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23; vgl. auch Beschorner, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1887, Nr. 9.

*) Wir kommen auf diese Statistik noch späterhin zurück.

**) Daß die Tracheotomie, besonders bei vorgeschrittenerer Krebserkrankung des Kehlkopfes, eine technisch oft schwer durchzuführende Operation darstellt, ist besonders bei Ausführung der Tracheotomie an Kaiser Friedrich III. im Februar 1888 von Bramann betont worden (vgl. Denkschrift, l. c. S. 296 (p. 58)).

Der kühne Operateur Billroth erklärte selbst, daß er sich vor keiner Operation mehr scheue, als vor Ausführung der Tracheotomie unter solchen Verhältnissen. Vgl. auch Emil Koehl, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 35/1887, S. 75.

[2]) Operative Chirurgie des Larynx und der Trachea. I.-D. Zürich 1888 (Klinik von Krönlein).

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, S. 70; vgl. auch Bd. II, S. 800.

***) Vgl. auch C. Roos, Über Chondrome des Kehlkopfes. I.-D. Rostock 1911.

[4]) The Laryngoscope, T. XX/1910, Nr. 2.

[5]) De la trachéotomie dans le cancer du larynx. Thèse de Bordeaux 1896.

†) Vgl. auch über die Geschichte dieser Operationsmethode außer den S. 295 erwähnten Schriften noch die älteren von:

Ficker, De tracheotomia et laryngotomia. Erfurt 1792.

Pelletan, Mém. sur la Bronchotomie (Clinique chirurg., Vol. I, p. 1).

solange noch die Erkrankung lokalisiert ist und die Neubildung unterhalb der Stimmbänder ihren Sitz hat, zur Anwendung gelangt.

Wie wir schon vorhin erwähnten, bezeichnete man bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts die Tracheotomie, die Laryngotomie und die Laryngo-Tracheotomie als Unterabteilungen der Bronchotomie.

Wie noch Chelius[1]) hervorhebt, richtet sich die Bezeichnung der Operationsmethode je nach der Stelle, an der die Bronchotomie vorgenommen wird, und zwar gibt es drei Stellen, an denen die Bronchotomie ausgeführt werden kann:

Wird die Bronchotomie unterhalb der Cartilago cricoidea durch eine Inzision in die Luftröhre bis gegen den oberen Rand des Sternums ausgeführt, dann bezeichnet man die Operation als Tracheotomie, die man aber noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts für sehr gefährlich hielt.

Der Schnitt trifft immer die Anastomosen der Schilddrüsenschlagadern der einen mit denen der anderen Seite, man verletzt das Blutadergeflecht der Schilddrüse, die Blutstillung ist eine schwierige und durch Einfließen von Blut in die Luftröhre entstehen bedenkliche Zustände.

Um diese Gefahren zu vermeiden, hat dann Felix Vicq d'Azyr[2]) geraten, behufs Eröffnung der Luftröhre die Durchschneidung des Ligam. crico-thyreoideum vorzunehmen.

Die Methode wird auch heute noch als die Vicq d'Azyr'sche Methode bezeichnet.

Man hat dann späterhin den Schnitt nach abwärts erweitert, und zwar mittels Durchschneidung der Cartilago cricoidea und von zwei bis drei Ringen der Trachea und diese Operationsmethode „Laryngo-Tracheotomie" benannt, eine Operationsweise, die zurzeit als „Krikotracheotomie" bezeichnet wird.

Diese Operation hat zuerst Alexis Boyer[3]) ausgeführt, indem er, nach Durchschneidung der Cartilago cricoidea und einiger Ringe der Trachea, die Schilddrüse herabzog, um nicht die Gefäße dieser Drüse zu verletzen*).

Eine technische Verbesserung der Laryngo-Tracheotomie hat dann noch W. Lawrence[4]) eingeführt, indem er zum Offenhalten der Trachea ein Stück vom Knorpel abschnitt, während der berühmte Erforscher der Diphtherie Pierre Brettoneau[5]) zu diesem Zwecke eine besondere Kanüle (Doppelkanüle) verwendete.

Die dritte Stelle nun, an welcher die Bronchotomie ausgeführt werden kann, befindet sich, nach Chelius, an der Cartilago thyreoidea.

Die Spaltung der Cartilago thyreoidea, des Ringknorpels und einiger Ringe der Trachea stellt eine Operationsweise dar, die wir zurzeit als die eigentliche Laryngotomie bzw. Thyreotomie oder Laryngofissur bezeichnen.

---

[1]) Handbuch der Chirurgie, Heidelberg und Leipzig, 1840, Bd. II, S. 129.

[2]) (1748—1794). Leibarzt der Königin Marie Antoinette. Histoire de la Soc. de Méd. de Paris, T. I, p. 311.

[3]) (1757—1833, Schüler von Desault.) Traité des maladies chirurgic., Paris 1821, T. VI (Des maladies du cou); vgl. auch Bd. II, S. 576.

*) Dieses Verfahren ist dann späterhin wieder von Bose (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 14, p. 137) eingeschlagen worden und wird allgemein als die Bosesche Methode zur Zeit bezeichnet.

[4]) (1785—1867) Chirurg in London. On some affections of the larynx which require the operation of bronchotomie (Med. chir. Transact. Vol., VI, p. 221).

[5]) (1771—1862) pathol. Anatom in Tours. Des inflammations spéciales du tissu et en particulier de la diphtherite etc., Paris 1826 (Pl. I, Figur 2). Eine derartige Kanüle hatte auch bereits Martyn (vgl. S. 297) angewendet.

Das Verfahren ist zuerst von Pierre Josef Desault[1]) angegeben worden und besteht darin, daß zunächst der Schildknorpel bloßgelegt wird, dann wird das Ligam. cricothyreoid. eröffnet, eine Hohlsonde in den Kehlkopf eingeführt und auf dieser der Knorpel von unten nach oben gespalten.

Am Lebenden, behufs Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Kehlkopf, hat zuerst Pelletan[2]) diese Operation im Jahre 1788 ausgeführt.

Aber schon Pelletan hat darauf hingewiesen, daß unter Umständen die Ausführung dieser Operation durch Verknöcherung des Schildknorpels erschwert würde, und daß eine Verletzung der Stimmbänder mit nachfolgender, dauernder Heiserkeit stattfinden kann, eine Komplikation, die er bei der von ihm ausgeführten Operation beobachtet hat.

Um diese Gefahr zu vermeiden, sind dann noch in der Zeitepoche vor Einführung des Kehlkopfspiegels verschiedene Methoden der Laryngotomie vorgeschlagen worden, die wir noch späterhin besprechen werden. Wir wollen an dieser Stelle nur das Verfahren kurz skizzieren, welches C. Hueter[3]) zur Vermeidung der Verletzung der Stimmbänder angegeben hat:

Man beginnt die Thyreotomie mit einem Längsschnitt, welcher die Haut vom Pomum Adami abwärts bis zum Ligam. conoides spaltet.

Im unteren Wundwinkel dringt dann das Messer, unter Abtrennung des Ligam. conoides, von dem unteren Rande des Schildknorpels in die Höhle des Larynx ein.

Das Band trennt man an seiner oberen Insertion in querer Richtung ab, wobei die beiden Mm. sternohyoidei ebenfalls durchschnitten werden, vermeidet jedoch tunlichst die Durchschneidung der kleinen Mm. cricothyreoidei.

Nun schiebt man das stumpfe Blatt einer langen Schere von unten her zwischen die Stimmbänder nach oben und trennt mit einem Scherenschlage den Schildknorpel in der Mittellinie durch.

Durch diese Operationsweise glaubte Hueter eine Verletzung der Stimmbänder vermeiden zu können.

Auch die Durchtrennung einer verknöcherten Cartilago thyreoidea bietet zurzeit keine Schwierigkeiten, da in solchen Fällen die Knochenzange in Anwendung gebracht werden kann*).

Die operative Behandlung von bösartigen Geschwülsten des Kehlkopfes nach Einführung des Kehlkopfspiegels.

Erleichterung der Diagnose nach Einführung des Kehlkopfspiegels. v. Bruns' erste Polypenoperation.
Erste intralaryngeale Exstirpation eines Karzinoms durch Türck.

Endolaryngeale Operationsmethode: Äußere und innere Krebse. Ermöglichung einer frühzeitigen Diagnose.
B. Fränkel's Kehlkopfoperationen wegen Kankroid. Statistische Ergebnisse. Vor- und Nachteile der endolaryngealen Methode. Phonation.
Indikationen für die endolaryngeale Operation. Anhänger und Gegner.
Kritische Würdigung der statistischen Ergebnisse.

---

[1]) (1744—1795). Berühmter Chirurg in Paris, Schüler von Jean Louis Petit und Lehrer von Bichat; vgl. auch Bd. II, S. 576 (Chirurgischer Nachlaß. Herausgegeben von Bichat, Göttingen 1799—1800, Bd. II, Teil III, S. 287).

[2]) l. c. S. 298.

[3]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, II. Abt., S. 31.

*) Über weitere Operationsmethoden der Thyreotomie, soweit sie zur Exstirpation von Kehlkopfgeschwülsten, nach Einführung des Kehlkopfspiegels, Anwendung finden, werden wir späterhin berichten.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, welche Schwierigkeiten zu überwinden waren, um eine Kehlkopferkrankung, besonders Geschwulsterkrankungen, zu diagnostizieren, und welche Hilfsmittel man benutzte, um überhaupt nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen (vgl. auch S. 294).

Diese Schwierigkeiten wurden mit einem Schlage beseitigt durch Anwendung des von Manuel Garcia[1]) erfundenen und von Ludwig Türck[2]) und Joh. Nepomuk Czermak[3]) in die Medizin eingeführten Kehlkopfspiegels.

Türck hat im Jahre 1857 zum ersten Male mittels des Kehlkopfspiegels das Innere des Kehlkopfes demonstrieren können, während Czermak im Jahre 1859 als Erster mittels des Kehlkopfspiegels einen Kehlkopftumor diagnostizieren konnte.

Zum ersten Male hat dann Victor v. Bruns[4]) mit Hilfe des Kehlkopfspiegels im Jahre 1862 einen Polypen aus dem Larynx auf endolaryngealem Wege entfernt.

Naturgemäß bemühte man sich nun auch bösartige Tumoren „per vias naturales", also vom Munde aus, zu entfernen und der Begründer der Laryngoskopie, Ludwig Türck, hat selbst in einem Falle von Karzinom der Stimmbänder bei einer 28jährigen Schauspielerin mit dem Messer die Wucherungen von den Stimmbändern zu beseitigen versucht.

Allerdings wurde die Stimme aphonisch, die Wucherungen rezidivierten und die Kranke wurde dann späterhin von Joh. Schnitzler[5]) auf galvanokaustischem Wege von ihrem Epitheliom befreit, trotzdem bereits Erstickungsgefahr eingetreten war.

Die Operierte soll viele Jahre lang (22 Jahre!) rezidivfrei gelebt haben.

Man kann also L. Türck und Joh. Schnitzler als die eigentlichen Begründer der

Endolaryngealen Operationsmethode

bei bösartigen Geschwülsten im Kehlkopf bezeichnen.

Allerdings kann, wie bereits Schnitzler bemerkt, diese Operationsmethode nur bei solchen Epitheliomen durchgeführt werden, welche lange Zeit lokalisiert bleiben, so daß die Erkrankten jahrelang ohne allzu große Beschwerden leben können.

Wir haben auch schon an einer früheren Stelle**) hervorgehoben, daß die malignen Erkrankungen im Kehlkopf, je nach dem Sitz, einen verschiedenen Verlauf nehmen.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 790.

[1]) Physiol. Observat. on human voice (Proceed, of the royal Soc. of London 1855, Bd. VII, S. 399).

[2]) (1810—1868) Neurologe und Laryngologe in Wien. Wiener med. Wochenschrift 1858, Nr. 13. Allg. Wiener med. Zeitung 1859, Nr. 48; 1861, Nr. 8; 1863, Nr. 3, 9, 13, 16 und: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre, Wien 1866.

[3]) (1828—1873) Physiologe und Laryngologe, zuerst in Graz, später in Jena und Leipzig. Wiener med. Wochenschrift 1859, Nr. 2 und: Der Kehlkopfspiegel und seine Verwertung für Physiologie und Medizin, Leipzig 1860 (Engelmann).

[4]) Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfhöhle usw., Tübingen 1862.

[5]) Internationale klinische Rundschau 1887, Nr. 47. Das Präparat ist von drei hervorragenden pathol. Anatomen untersucht und als Epitheliom bezeichnet worden. Schnitzler ist selbst erstaunt über den Erfolg seiner Operation und wirft die Frage auf: „Sollten sich drei so ausgezeichnete Mikroskopiker geirrt haben?"

**) Vgl. Bd. II, S. 793.

F. Semon[1]) hatte bei den malignen Erkrankungen des Kehlkopfes äußere und innere Krebse unterschieden.

Zu den inneren Krebserkrankungen rechnete Semon die Primärerkrankungen der Subglottis, Glottis und der Taschenbänder, zu den äußeren Krebsen die Erkrankungen der Epiglottis, der aryepiglottischen Falten, der Pars intraarytaenoidea und der Platte des Ringknorpels.

Infolge der Anordnungen der Lymphbahnen*) bleiben die inneren Kehlkopfkrebse lange Zeit eine lokale Affektion, im Gegensatz zu den äußeren Kehlkopfkarzinomen, welche frühzeitig metastasieren und deshalb auch einen schnelleren Verlauf nehmen als die inneren Kehlkopfkarzinome.

Durch die laryngoskopische Untersuchungsmethode ist, wie wir schon an einer früheren Stelle**) auseinandergesetzt haben, auch die frühzeitige Diagnose, die für das chirurgische Handeln, wie wir schon oft betont haben, von der größten Bedeutung ist, ermöglicht worden.

Wir verweisen insbesondere auf die ersten diesbezüglichen Untersuchungen von B. Fränkel[2]), der auch die von Türck und Joh. Schnitzler empfohlene endolaryngeale Operationsmethode bei bösartigen Geschwülsten des Kehlkopfes wieder in die Behandlung einführte.

B. Fränkel hat zuerst im Jahre 1881***) bei einem 75jährigen Manne ein bohnengroßes Kankroid†) des rechten Stimmbandes auf endolaryngealem Wege mit der Schlinge und Nachätzung der Fläche mit dem Galvanokauter ausgerottet und trotz fünfmaliger Rezidive und Operation im Laufe von drei Jahren, mit Erhaltung der Funktion der Stimmbänder, zur Heilung gebracht (13 Jahre lang rezidivfrei!) ††).

Bis zum Jahre 1897 konnte B. Fränkel 9 derartige Fälle auf endolaryngealem Wege operieren, von denen er 5 = 55% als geheilt ansah.

Weniger günstige Ergebnisse, in bezug auf Heilungen von malignen Kehlkopfgeschwülsten auf endolaryngealem Wege, sind von W. Hansberg[3]) (1896) festgestellt worden.

Von 18 aus der Literatur zusammengestellten Fällen können, nach Hansberg, nur 4 = 22,2% als geheilt betrachtet werden, während J. Sendziak (1897)[4]) unter 26 in der Literatur mitgeteilten Fällen, von denen 22 im ganzen genauer verwertet werden konnten, einen Prozentsatz von 54,5% (12 Fälle) Dauerheilungen errechnete.

Einen ähnlichen Prozentsatz von Dauerheilungen auf endolaryngealem Wege, nämlich 56% (unter 32 Fällen = 18 Heilungen), gibt auch A. Jurasz[5]) an.

---

[1]) New York med. Rec. 1904 und: Medic. Society of London, 28. Jan. 1907.

*) Vgl. auch de Santi, Die Lymphbahnen des Larynx und ihre Beziehungen zum Kehlkopfkrebs (Lancet, 18. Juni 1904).

**) Vgl. Bd. II, S. 792.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 1 u. 2.

***) Vgl. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 34, 1887, S. 281. Arch. f. Laryngologie, Bd. VI/1897, S. 361. Vgl. auch Max Scheier, Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23 und: Allg. med. Zentr.-Zeitung 1901, Nr. 8. Georg Finder, Charité-Annalen, Jahrg. 33.

†) Histologisch sicher gestellt.

††) Bei dem dritten Rezidiv wurde eine große Drüsenschwellung unter dem Kopfnicker von Madelung (Rostock) exstirpiert, wobei die V. jugularis commun. und der Ramus descendens des N. Hypoglossus reseziert werden mußten.

[3]) Arch. f. Laryngologie, Bd. V/1896, S. 154.

[4]) Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und ihre Radikalbehandlung, Wiesbaden 1897 (mit zahlreichen Literaturangaben).

[5]) Therapie der Gegenwart 1899, S. 260.

In der späteren Zeit wurden dann noch von Max Scheier[1]) bei einem 62jährigen Manne mit einem Carcinoma keratoides*) des linken Stimmbandes die Ausrottung der Geschwulst auf endolaryngealem Wege mit Erfolg ausgeführt (Beobachtungsdauer 2½ Jahre!).

Im ganzen konnte Scheier aus der Literatur bis zum Jahre 1901 nur 34 Fälle zusammenstellen, bei denen die Methode der endolaryngealen Entfernung maligner Geschwülste des Kehlkopfes ausgeübt worden ist.

Bis zum Jahre 1908 konnte J. Sendziak[2]) aus der Literatur unter 1002 Fällen von Operationen am Kehlkopf wegen maligner Geschwülste nur 57 Fälle feststellen, die auf endolaryngealem Wege, und zwar mit einem relativ gutem Ergebnis von 46% Heilungen, operiert worden sind.

In neuerer Zeit sind noch einzelne Fälle nach dieser Methode, u. a. von Georg Finder[3]) (72jähriger Mann, Tumor**) an der linken Stimmlippe, Beobachtungsdauer 2 Jahre 7 Monate!) mit Erfolg operiert worden.

Aus dieser geringen Zahl von endolaryngeal ausgeführten Operationen bei malignen Kehlkopfgeschwülsten, die in bezug auf ihre Verbreitung, wie wir an einer früheren Stelle***) hervorgehoben haben, in der statistischen Skala der Karzinome einen der obersten Plätze einnehmen, ist schon ersichtlich, daß diese Methode nur bei einem kleinen Prozentsatz aller malignen Kehlkopferkrankungen Anwendung finden kann.

Unzweifelhaft ist diese Operationsmethode für den Kranken eine schonendere und das phonetische Ergebnis ein gutes, auch werden die Kranken, besonders im Frühstadium, viel eher geneigt sich zeigen sich dieser Methode zu unterwerfen, als den anderen, so eingreifenden **extralaryngealen**, chirurgischen Eingriffen, vor denen bereits Joh. Schnitzler[4]) gewarnt hatte.

Bei gewissen Epitheliomen des Larynx, welche lange lokalisiert bleiben, so daß die Kranken jahrelang ohne Beschwerden leben können, versuchte Schnitzler immer erst auf endolaryngealem Wege den Tumor zu exstirpieren, zumal das Leben durch die extralaryngeale Operation, nach Schnitzler, sehr gefährdet wird.

Von 80 derartig bis zum Jahre 1887 operierten Fällen waren nur 20 als „relativ geheilt" anzusehen, d. h. sie blieben noch 1—2 Jahre am Leben.

Bei 20 Operierten stellten sich schon nach wenigen Monaten Rezidive ein und 32 starben wenige Tage nach der Operation an Kollaps oder Pneumonie.

Angesichts dieser, zu Schnitzler's Zeiten trostlosen Ergebnisse der extralaryngealen Operationsmethoden, bevorzugte Schnitzler in allen Fällen immer zuerst die endolaryngeale Operation und erst, wenn diese nicht zum Ziele führte, sollen die extralaryngealen Operationsmethoden Platz greifen.

---

[1]) Allg. med. Zentr.-Zeitung 1901, Nr. 8.
*) Histologisch sichergestellt.
[2]) Wiener med. Wochenschrift 1909, Nr. 9, S. 470.
[3]) Charité-Annalen, Jahrg. XXXIII/1909.
**) Finder bezeichnet den Tumor als epitheliale Neubildung. Um welche Art es sich gehandelt hat, ist aus der histologischen Beschreibung nicht recht ersichtlich.
***) Vgl. Bd. II, S. 791ff.
[4]) l. c. S. 301.

Aber auch B. Fränkel[1]), der eigentliche Verfechter der endolaryngealen Operationsmethode bei malignen Geschwülsten des Kehlkopfes, hatte für diese Operationsmethode bereits bestimmte **Indikationen** aufgestellt, deren Befolgung für die Anwendung der endolaryngealen Operationsweise unbedingt erforderlich ist, soll dieses Verfahren nicht in Mißkredit geraten.

Die endolaryngeale Operationsmethode ist, nach B. Fränkel, nur anwendbar, so lange der Tumor im eigentlichen Cavum laryngis sitzt, abgegrenzt und nur **ein** Stimmband erkrankt ist.

Ferner ist Vorbedingung für diese Methode die Möglichkeit, mittels eines intralaryngealen Eingriffs alles Kranke zu entfernen und bis in das Gesunde vorzudringen.

Niemals aber darf es, nach Fränkel, durch die intralaryngeale Operation dahin kommen, daß eine Totalexstirpation nötig wird, wo man vorher mit einer teilweisen Exstirpation ausgereicht hätte.

Wie Georg Finder[2]) noch hervorhebt, ist die endolaryngeale Operationsmethode ausgeschlossen bei Neubildungen im Kehlkopf, die ihren Sitz ganz oder teilweise an der Unterfläche der Stimmlippe haben, deren vollständige Exstirpation auf endolaryngealem Wege nur schwer oder überhaupt technisch nicht ausführbar ist*), ferner bei bereits infiltrierenden Karzinomen mit Drüsenschwellungen am Halse.

Außerdem käme die endolaryngeale Operationsmethode allenfalls als Palliativmethode bei älteren Personen jenseits des 60. bis 70. Lebensjahres in Betracht, wenn der allgemeine Kräftezustand eine eingreifende, extralaryngeale Operation als ein zu großes Risiko für das Leben des zu Operierenden erscheinen läßt.

Auch Felix Semon[3]), der selbst kein Anhänger der endolaryngealen Operationsmethode bei bösartigen Geschwülsten des Kehlkopfes ist**), läßt den Versuch einer endolaryngealen Behandlung nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen zu, wenn nämlich die Diagnose frühzeitig gestellt worden ist, wenn die Geschwulst vollständig begrenzt und der Sitz derselben ein derartiger ist, daß eine vollständige Exstirpation bis ins Gesunde hinein endolaryngeal ermöglicht werden und der Operierte längere Zeit hindurch beobachtet werden kann.

Ähnlich urteilte auch A. Jurasz[4]) über die endolaryngeale Operationsmethode, die er nur im Beginn der Entwicklung der Erkrankung ausübt, bei Erfolglosigkeit aber so früh als möglich die extralaryngealen Methoden anschließt***).

Nur bei inoperabelen Fällen empfiehlt auch Jurasz die endolaryngeale Behandlungsmethode als Palliativoperation.

Ganz ablehnend der endolaryngealen Operationsmethode gegenüber verhielt sich aber O. Chiari[5]), der diese Methode nur zu diagnosti-

---

[1]) l. c. S. 302.

[2]) l. c. S. 303.

*) Die deutschen Ärzte waren also bei der Erkrankung Kaiser Friedrichs III. im Recht, wenn sie, im Gegensatz zu dem englischen Arzt Mackenzie, auf einer extralaryngealen Operation bestanden, da der Tumor zum Teil unterhalb des Stimmbandes sich befand (vgl. l. c. S. 296).

[3]) Arch. f. Laryngologie, Bd. VI/1897, S. 375 und: Therapie der Gegenwart 1899, S. 165.

**) Vgl. auch Clinical Society's Transact., Vol. XX.

[4]) Therapie der Gegenwart, 1899, S. 260.

***) Vgl. auch E. Navratil (Arch. f. klin. Chir., Bd. 76/1905, S. 695).

[5]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 8/1898, S. 67; Wiener med. Wochenschrift 1909, S. 1481 und: Behandlung des Kehlkopfkrebses, Wien 1909 (M. Perles).

schen Zwecken und bei inoperabelen Fällen als Palliativoperation für angezeigt hielt.

Nur in wenigen Ausnahmefällen, bei weniger bösartig verlaufenden Erkrankungen, besteht, nach Chiari, allenfalls die Aussicht, hin und wieder mittels der endolaryngealen Methode einen günstigern Erfolg zu erzielen.

Daß die endolaryngeale Methode auch unter Umständen nicht so ganz ungefährlich ist, beweist die Beobachtung von Noltenius[1]), der bei einer endolaryngealen Ausschabung eines Karzinoms mittels der Landgraf'schen Kürette eine tödliche Nachblutung erlebte, obgleich es ihm gelungen war, den Tumor vollständig auf endolaryngealem Wege zu exstirpieren.

Wenn wir nun die operativen Ergebnisse der endolaryngealen Operationsmethode einer näheren Prüfung unterziehen, dann finden wir, daß es sich bei den mitgeteilten Fällen von Heilungen fast ausnahmslos um ältere Personen handelt, bei denen an und für sich der Verlauf nicht so bösartig ist, wie bei jüngeren Individuen*), daß ferner die Natur der epithelialen Neubildung nicht immer genau festgestellt ist, und daß manche Larynxkrebse einen außerordentlich langsamen Verlauf nehmen (vgl. auch S. 298).

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) darauf hingewiesen, wie schwierig unter Umständen die exakte Diagnose bei den mannigfachen Arten von Tumorbildungen im Larynx zu stellen ist, und wie häufig in dieser Beziehung, insbesondere die Frage „bösartig oder nicht", auch von den Pathologen nicht beantwortet werden kann***), hauptsächlich dann, wenn ein beginnendes, bösartiges Gewächs in Betracht kommt, um welches es sich fast ausnahmslos bei den mitgeteilten Fällen von Heilungen auf endolaryngealem Wege gehandelt hat.

Es ist ferner die Frage zu prüfen, die uns schon bei Besprechung der operativen Ergebnisse an anderen Organen beschäftigt hat, wann man einen Operierten als dauernd geheilt ansehen kann.

In dieser Beziehung gehen die Ansichten der Laryngologen weit auseinander.

Sendziak[2]) z. B. unterscheidet in seiner Statistik über Heilungen auf endolaryngealem Wege vollständige und relative Heilungen und versteht unter ersteren eine Rezidivfreiheit von länger als 3 Jahren, unter letzteren eine solche von einem Jahre.

Demgegenüber betonte jedoch F. Semon[3]), daß schon eine einjährige Rezidivfreiheit als Dauerheilung anzusehen ist, da, wenn nach einem Jahre kein Rezidiv eingetreten ist, auch nach drei Jahren kein Rezidiv mehr zu erwarten ist.

---

[1]) Archiv f. Laryngol. und Rhinol., Bd. 8/1898, S. 128.

*) Über das Vorkommen von Larynxkrebs im jugendlichen Alter vgl. Bd. II, S. 793.

Über den bösartigen, schnellen Verlauf von Larynxkrebs bei einem 25jährigen Manne und einem 16jährigen Mädchen berichtete noch H. Marschik (Monatsschrift f. Ohrenheilkunde, 1909 Nr. 9).

**) Vgl. Bd. II, S. 796ff.

***) Vgl. auch die Virchow'schen Gutachten in dem Falle, der den Kaiser Friedrich III. betraf (l. c. S. 296).

[2]) l. c. S. 302.

[3]) l. c. S. 304.

Diese Ansicht von Semon muß durchaus als eine irrige angesehen werden; denn Sendziak[1]) führt in seiner Statistik Fälle an, die noch nach 6 bis 8 Jahren rezidivierten, und Finder[2]) berichtete über einen Fall, bei dem noch nach 18 Jahren*) ein Rezidiv eintrat, welches inoperabel war.

Betrachten wir nun unter diesen Voraussetzungen die anscheinend als Dauerheilungen — d. h. länger als drei Jahre rezidivfrei gebliebenen Fälle — mitgeteilten Beobachtungen, dann müssen wir die von Max Scheier[3]) angegebenen 11 Dauerheilungen unter 34 Fällen auf 8 herabsetzen.

Von diesen ist noch der eine Fall von Fränkel, der späterhin an Rezidiv zugrunde ging, abzuziehen und der zweifelhafte Fall von Schnitzler (vgl. S. 301), so daß im ganzen 6 Fälle übrig bleiben, also etwa 18% Dauerheilungen auf endolaryngealem Wege (vgl. auch S. 302).

Auf Grund der geschilderten Tatsachen ist man in der Neuzeit zu der Auffassung gelangt, daß die endolaryngeale Methode bei gutartigen Geschwülsten Ausgezeichnetes leistet, daß aber beim Karzinom, selbst bei dem frühzeitig erkannten, die endolaryngeale Methode ganz unzureichend ist, zumal die Vorbedingungen für die Anwendung dieser Operationsweise nur in den seltensten Fällen gegeben sind.

Bei der endolaryngealen Operationsmethode kann auch, wie Paul v. Bruns[4]) mit Recht hervorhebt, der Grundsatz, der für alle Krebsoperationen Gültigkeit hat, den Tumor radikal und bis in das Gesunde hinein zu entfernen, nicht durchgeführt werden; denn im Spiegelbild erscheint die Neubildung viel weniger weit ausgebreitet, als es bei der direkten Besichtigung in der Tat der Fall ist.

Erfolglose, endolaryngeale Behandlungsmethoden bei malignen Geschwülsten des Kehlkopfes sind auch, nach P. v Bruns, durchaus nicht unschädlich, im Gegenteil, die mechanisch gereizten Stellen eines malignen Tumors werden dadurch zu schnellerem Wachstum und Zerfall angeregt, so daß von fast allen hervorragenden Chirurgen, wie z. B. von Th. Kocher[5]), E. J. Moure[6]) u. a., vorangehende, wiederholte Versuche, auf endolaryngealem Wege einen bösartigen Tumor aus dem Larynx zu entfernen, geradezu als Kunstfehler bezeichnet werden.

Extralaryngeale Operationsmethoden.

Endolaryngeale Operation und Tracheotomie als Palliativoperation beim Kehlkopfkrebs.
Diskussion auf dem Londoner Kongreß.
Totalexstirpation: Experimentelle Untersuchungen von Albers.
Erste Totalexstirpation durch Watson wegen syphilitischer Stenose.

---

[1]) l. c. S. 303.
[2]) Charité-Annalen, Jahrg. XXXIII/1909.
*) Es handelte sich um einen Fall, der in der Statistik von B. Fränkel als geheilt angeführt ist (vgl. S. 302).
[3]) Allg. med. Zentr.-Zeitung 1901, Nr. 8.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.
[5]) Vgl. Fr. Rutsch (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 481; aus Kocher's Klinik).
[6]) E. J. Moure (Bordeaux), Arch. f. Laryngologie u. Rhinol., Bd. 21/1909, S 207.

Czerny's experimentelle Untersuchungen. Künstlicher Kehlkopf.
Billroth's erste Totalexstirpation wegen Karzinom. Gussenbauer's künstlicher Kehlkopf.
Erste Mißerfolge anderer Chirurgen.
Wegner's Stimmapparat.
Statistik bis zum Jahre 1880.

Nachkrankheiten: Aspirationspneumonie. Prophylaktische Resektion der Trachea nach Gluck und Zeller.
Föderl's Verfahren. Modifikation von Sacchi.
Ungünstige Ergebnisse der Totalexstirpation.
Internationaler Londoner Kongreß 1881.
Berichterstattung über Radikaloperation des Kehlkopfkrebses bis zu dieser Zeit.
Gefahren der Totalexstirpation. Schluckpneumonie. Vagusstörungen.
Ernährung des Operierten.

Operationsmethoden:
Methoden von Hahn und Schede. Art des künstlichen Kehlkopfes. Erhaltung der Epiglottis. Ernährung.
Cohen's Methode. Exstirpation des respiratorischen Teiles.
Statistik über Totalexstirpationen.
Geschichte der Erkrankung des Kaiser Friedrich.
Standpunkt der englischen und der deutschen Ärzte.
Fortschritte in der Behandlung seit dem Tode Kaiser Friedrichs.
Statistische Ergebnisse seit dem Jahre 1888.
Herabsetzung der Operationsmortalität.
Technische Verbesserungen:
Kontinuität des Schlundes. Zweizeitige Operation. Prophylaktische Resektion der Trachea. Pharynxfistel. Wichtigkeit der Nachbehandlung.
Geschichte des künstlichen Kehlkopfes.
Pseudostimme.
Kritische Würdigung der statistischen Ergebnisse. Rezidive. Palliativoperationen.
Indikationen für die einzelnen Operationsmethoden.

Wie wir gesehen haben, konnten, nach Einführung des Kehlkopfspiegels, auf endolaryngealem Wege nur in den seltensten Fällen maligne Tumoren des Kehlkopfes mit Aussicht auf Erfolg exstirpiert werden, in der Regel begnügte man sich mit einer Palliativoperation, beim Auftreten von Atemnot und Erstickungsanfällen, nämlich mit der Tracheotomie.

Andererseits war man jedoch bemüht, nach Einführung des Kehlkopfspiegels, auch den Kehlkopfkrebs einer Radikalbehandlung zu unterziehen.

Die Fortschritte in der Radikalbehandlung des Kehlkopfkrebses sind nun durch zwei Vorgänge besonders beeinflußt worden, nämlich durch den im Jahre 1881 in London abgehaltenen, internationalen medizinischen Kongreß und durch die Krankheit Kaiser Friedrich's III. im Jahre 1888*), durch welche die ganze medizinische Welt veranlaßt wurde, der chirurgischen Behandlung des Kehlkopfkrebses ihre ganze Aufmerksamkeit zu widmen.

Man war allgemein, bis zum Jahre 1881, in welchem Jahre diese Frage auf dem Londoner Kongresse eingehend behandelt wurde, der Ansicht, daß nur die

Totale Exstirpation des Kehlkopfes

die gegebene Operationsmethode bei Kehlkopfkrebs wäre**).

---

*) Vgl. l. c. S. 296.

**) Vgl. auch Melville Wassermann (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 29/1889, S. 474).

Man glaubte zu dieser eingreifenden Operation, ohne direkte Gefährdung des Lebens, berechtigt zu sein, da Joh. Friedrich Herman Albers[1]) bereits im Jahre 1829 durch experimentelle Versuche an Hunden den Beweis erbracht hatte, daß man den ganzen Kehlkopf, selbst mit Verletzung der Karotis, beim Tiere exstirpieren könne, ohne daß das Tier zugrunde geht.

Irgendwelche praktische Schlußfolgerungen hat aber Albers aus seinen Versuchen nicht gezogen.

Späterhin haben dann B. v. Langenbeck[2]) im Jahre 1854 und ebenso im Jahre 1856 E. Koeberle[3]) (Straßburg) wohl den Plan der Totalexstirpation des Kehlkopfes erwogen, aber nicht in Ausführung gebracht. In dem Falle von Langenbeck wurde die Operation vom Patienten verweigert.

Zum ersten Male am Lebenden hat dann im Jahre 1866 Patrik Heron Watson[4]) (Edinburg) wegen einer syphilitischen Stenose den ganzen Larynx exstirpiert.

Unabhängig von Watson, hat dann im Jahre 1870 Czerny[5]) wiederum planmäßig an Hunden experimentelle Untersuchungen angestellt, in der Absicht, späterhin diese Methode auch am Menschen in Anwendung zu bringen und den Nachweis zu führen, daß auch der Mensch ohne Kehlkopf leben und mit Hilfe eines künstlichen Kehlkopfes sich sogar verständigen könne*).

Von den vier operierten Hunden gingen zwar drei zugrunde, ein Hund aber, dem der ganze Kehlkopf exstirpiert war, blieb längere Zeit am Leben.

Die erste Totalexstirpation des Kehlkopfes hat nun, wenn auch nicht von vornherein beabsichtigt, am 30. Dezember 1873 Th. Billroth[6]) bei einem 36 Jahre alten Religionslehrer, der an einem Karzinom des Kehlkopfes litt, ausgeführt.

Wegen der historischen Bedeutung dieser ersten Totalexstirpation des Kehlkopfes bei Karzinom des Larynx, wollen wir an dieser Stelle aus dem Berichte von C. Gussenbauer Näheres über den Gang der Operation mitteilen.

Billroth beabsichtigte zuerst bei dem 36jährigen Manne sich durch eine Laryngofissur (vgl. S. 298ff.) einen Zugangsweg zu dem erkrankten Herd zu verschaffen.

Zu diesem Zwecke machte er am 27. November 1873 zuerst eine Tracheotomie, legte eine Trendelenburgsche Tamponkanüle (vgl. S. 297) ein, spaltete dann den Kehlkopf und räumte den Krankheitsherd, mit Erhaltung des rechten Stimmbandes, aus.

Die Tamponkanüle mußte, weil sie nach der Laryngofissur keinen Halt mehr hatte, entfernt werden.

Es trat aber sehr schnell wieder ein Rezidiv ein und Billroth beabsichtigte nun zunächst wieder eine Spaltung des Kehlkopfes vorzunehmen und die Geschwulst mit Liquor Ferri stark zu ätzen.

---

[1]) Graefe u. Walther's Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde 1829, Bd. 13, S. 244; vgl. auch die S. 294 angeführten Schriften von Albers.

[2]) Vgl. Th. Gluck, Therapie der Gegenwart, April 1899.

[3]) Ibidem. Vgl. auch Allg. med. Wiener Zeitung 1887, Nr. 48.

[4]) Mitgeteilt von Foulis auf dem Internation. med. Kongreß in London 1881 (Transact. internation. med. Congr. London 1881, T. III, p. 251); vgl. auch: Brit. med. Journ., 7. Mai und 11. Juni 1881.

[5]) Wiener med. Wochenschrift 1870, Nr. 27/28.

*) Vgl. auch F. Maurer, Drei Fälle von Kehlkopfexstirpation (Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 26/27 aus Czerny's Klinik in Heidelberg).

[6]) Mitgeteilt von C. Gussenbauer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 17/1874, S. 343.

Bei der Operation zeigte es sich nun, daß bereits das Perichondrium ergriffen, und daß eine Auskratzung unmöglich war.

Es bestand nun für den Kranken eine Indicatio vitalis, und Billroth war der Ansicht, daß nur noch eine Totalexstirpation des Kehlkopfes den Kranken retten könne, sich stützend auf die Versuche, die einige Jahre vorher Czerny an Hunden angestellt hatte.

Der Kranke gab, nachdem er aus der Narkose erwacht war, zu diesem schweren, chirurgischen Eingriff seine Einwilligung.

Billroth verlängerte nun den Schnitt nach aufwärts bis zum Zungenbein und löste die Weichteile stumpf nach beiden Seiten hin ab.

Diese Operation war sehr mühselig und nahm fast eine Stunde Zeit in Anspruch.

Dann nahm Billroth, unterhalb des Ringknorpels, eine quere Durchtrennung der von seinem Assistenten Gussenbauer mittels einer Fadenschlinge fixierten Trachea vor, legte in das Lumen derselben eine Kanüle ein, zog mittels scharfer Haken den Kehlkopf stark nach vorn und löste den Kehlkopf, teils mit dem Elevatorium, teils mit dem Messer, vom Ösophagus von unten herauf ab.

Nunmehr bestanden nur noch die Verbindungen des Kehlkopfes mit dem Zungenbein.

Mit einem Querschnitt wurden die Membrana hyothyreoidea und die Ligg. hyothyreoidea lateralia durchtrennt, der Kehlkopf vom Zungenbein gelöst und ein Drittel der Epiglottis mit entfernt, ebenso die beiden oberen Trachealringe.

Die Blutstillung fand mit Schwämmen und Kompression statt.

Die Trachea wurde an die Halshaut angenäht und der Schlundkopf durch drei Knopfnähte verkleinert.

Eine Nachblutung aus der A. laryngea sup. wurde von Gussenbauer durch Unterbindung gestillt.

Die ganze Dauer dieser eingreifenden Operation betrug $1^3/_4$ Stunden!

Der Operierte konnte kurze Zeit nach dieser denkwürdigen Operation wieder schlingen und mittels eines „künstlichen Kehlkopfes"*) gut sprechen.

Bereits Czerny hatte bei seinen Versuchen an Hunden mit Hilfe eines Apparates versucht eine Stimmbildung zu erzielen, dadurch, daß er den Ton durch den Wundkanal in die Rachenhöhle leitete.

Zu diesem Zwecke hatte Czerny eine T-förmige Kanüle konstruiert, deren unterer Abschnitt in der Trachea, deren oberer im Pharynx lag.

Es wurde auf diese Weise der exspiratorische Luftstrom in die Rachen-, Nasen- und Mundhöhle geführt.

Durch Einfügung einer Metallzunge in die obere Kanüle und durch ein Kugelventil am Halsende des T-Rohres, versuchte Czerny auch eine Stimmbildung zu erzielen.

Sich stützend auf diese Untersuchungen von Czerny hat dann Gussenbauer für diesen ersten, von Billroth operierten Fall seinen „künstlichen Kehlkopf" konstruiert.

In die nach der Exstirpation zurückbleibende, granulierende Öffnung wird eine der gewöhnlichen ähnliche Trachealkanüle aus Hartgummi geschoben, welche an der konvexen Seite ein nach dem Pharynx führendes, rundes Loch besitzt.

Dieses dient zum Durchtritt einer kürzeren, inneren Kanüle, von entgegengesetzter Krümmung, in welche eine feine, leicht anzusprechende Metallzunge eingefügt werden kann, für Männer eine längere, für Frauen eine kürzere, um die Tiefe und Höhe des Tones nachzuahmen**).

Da die Atmung durch den phonetischen Apparat etwas erschwert wird und durch Verschleimung der Metallzunge die Sprache heiser wird, so lernt der Operierte bald den Stimmapparat selbst herauszunehmen und wieder einzusetzen.

---

*) Wir kommen noch späterhin auf die mannigfachen Formen des künstlichen Kehlkopfes zurück.

**) Vgl. Abbildung bei Hueter, Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, Abt. II, S. 34, Figur 125.

Der Operierte kann auch ohne den Apparat mit Flüsterstimme sprechen.

Der von Billroth Operierte, der am 3. März 1874 als „geheilt“ aus der Klinik entlassen wurde, erlitt, wie A. v. Winiwarter[1]) späterhin mitteilte, nach einigen Monaten ein Rezidiv und starb ein Jahr nach der Operation.

Durch die kühne, von Billroth zuerst ausgeführte Totalexstirpation des Kehlkopfes mit anscheinend günstigem Erfolge, ist die Berechtigung zu dieser eingreifenden Operation am Menschen erwiesen worden.

Die technisch schwierige Operation konnte natürlich nur von gut geschulten Chirurgen ausgeführt werden, und die etwa bis zum Jahre 1881 bekannt gewordenen Fälle sind nicht zahlreich, zumal der Erfolg dieser eingreifenden Operation nicht ermutigend war und vielleicht viele derartig ausgeführte Operationen wegen des ungünstigen Ausganges gar nicht bekannt gegeben worden sind, eine Erfahrung, die man bei statistischen Untersuchungen leider häufig genug machen kann, daß hauptsächlich über günstig verlaufene Operationen berichtet wird, während die unglücklich verlaufenen Operationen nur sehr selten der Öffentlichkeit mitgeteilt werden, so daß man häufig ein falsches Bild von dem Wert der operativen Behandlung erhält.

In der ersten Zeit nun nach der kühnen Tat von Billroth haben mehrere hervorragende Chirurgen versucht, dem Beispiel des genialen Chirurgen zu folgen und haben sich nicht gescheut, auch ihre Mißerfolge mitzuteilen.

Moritz Schmidt[2]) führte am 12. August 1874 eine Totalexstirpation des Kehlkopfes aus, doch starb der Operierte bereits 5 Tage nach der Operation.

Ebenso starb 14 Tage nach der Operation der ebenfalls im Jahre 1874 von H. Maas[3]) Operierte.

Über das Schicksal des im Jahre 1878 von P. v. Bruns[4]) operierten Falles ist nichts Näheres bekannt geworden.

Hingegen lebte eine von Georg Wegner[5]) im September 1877 operierte Frau mit Kehlkopfkrebs, bei der die Totalexstirpation ausgeführt worden war, noch bis zur Mitteilung dieser Operation auf dem Chirurgenkongreß im April 1878 — also etwa 6 Monate lang ohne Rezidiv.

Aus den Mitteilungen Wegner's ist ersichtlich, daß er, im Gegensatz zu Billroth, die ganze Epiglottis entfernte, da diese für die Einführung eines künstlichen Stimmapparates nur hinderlich wäre.

Gleichzeitig teilte Wegner mit, daß die Operierte den von Billroth angewandten Stimmapparat verschluckt hatte, so daß er sich genötigt sah, einen neuen Apparat zu konstruieren, bei dem die zungenförmige Epiglottis fehlt, und bei dem zuerst die möglichst lange Phonationskanüle und dann die Trachealkanüle eingeführt wird.

Über eine von Kosinski im Jahre 1880 bei einem 50jährigen Manne ausgeführte Totalexstirpation des Kehlkopfes mit tödlichem Ausgang,

---

[1]) l. c. S. 46 (p. 258).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 18 S. 189.

[3]) (damals in Breslau). Ibidem, Bd. 19/1876, S. 507.

[4]) Württemb. Korresp.-Bl. 1878.

[5]) 7. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1878 (vgl. auch Berliner klin. Wochenschrift 1878, Nr. 21).

4 Tage nach der Operation, machte späterhin W. H. v. Krajewski[1]) noch Mitteilung.

Bis zum Jahre 1880 konnte Max Schüller[2]) aus der Literatur im ganzen 19 Fälle von Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom zusammenstellen, von denen 50% an den Folgen der Operation, die anderen 50% im Laufe eines Jahres an Rezidiven zugrunde gingen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch andere Forscher, wie z. B. Hans Koschier[3]), der eine Operationsmortalität von 52,6% bis zum Jahre 1881 berechnete.

Auf einem umfangreichen, aus der gesamten Weltliteratur bis zum Jahre 1881 zusammengestellten Zahlenmaterial, beruhen die Angaben von Melville Wassermann[4]).

Im ganzen konnte Wassermann bis zu dieser Zeit 118 Fälle von Totalexstirpation des Kehlkopfes zusammenstellen, von denen 41 = 34,7% innerhalb der ersten 14 Tage nach der Operation starben; 40 Operierte = 33,9% gingen nach einigen Monaten an Rezidiven zugrunde.

Nur 8 Operierte = 6,78% blieben länger als drei Jahre rezidivfrei und können als definitiv geheilt angesehen werden, während weitere 8 Operierte zwar noch 3½ bis 7½ Jahre rezidivfrei blieben, aber an interkurrenten Krankheiten zugrunde gingen.

Diese Statistik umfaßt nun alle Fälle von totaler Kehlkopfexstirpation, gleichgültig aus welchem Grunde diese ausgeführt worden ist, so daß, wenn nur die Karzinome allein berücksichtigt worden wären, die operativen Ergebnisse viel ungünstiger sich gestalten.

Die hauptsächlichsten Ursachen für den ungünstigen Ausgang der Totalexstirpation des Kehlkopfes bildeten nun die **Pneumonie** und die Schwierigkeiten in der **Nachbehandlung**, besonders in bezug auf die Ernährung des Operierten.

Wir haben schon vorhin (vgl. S. 297ff.) geschildert, daß man bestrebt war, während der Operation, durch Einführung verschiedener Tamponkanülen in die Trachea, die Aspirationspneumonie, soweit als möglich zu verhüten, daß jedoch auch durch diese Vorsichtsmaßnahme eine Aspirationspneumonie in der Regel sich nicht verhüten ließ.

Zur Verhütung der Pneumonie empfahlen dann Th. Gluck und Albert Zeller[5]) im Jahre 1880 die

Prophylaktische Resektion der Trachea.

Zu diesem Zweck wird ein Längsschnitt vom Zungenbein bis zum dritten Trachealring angelegt, und mittels eines Türflügelschnittes werden in der Höhe des Anfangs- und Endpunktes zwei Querschnitte gemacht.

Die freigelegte Trachea wird mit einer breiten Aneurysmanadel umgangen und quer reseziert, dann hervorgezogen und rings herum mit einem Gewebswall umgeben.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift, 1889, S. 65 (Briefliche Mitteilung des Operateurs); vgl. auch die Beschreibung dieser Operation von Sokolowski in: Gaz. Lekarska, 1886, Nr. 16/17.

[2]) Deutsche Chirurgie 1880, Lief. 37 (mit zahlreichen Literaturangaben!).

[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 18/19.

[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 29/1889, S. 474.

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 26/1881, S. 427. Therapie der Gegenwart 1899, S. 169. II. Internat. med. Kongreß, Brüssel 1908.

Diese Operation soll, nach den Angaben von Gluck und Zeller, in bezug auf die Operationsmortalität durchaus günstig sein; denn nur 4,5% der Operierten sind an den Folgen der Operation gestorben.

Trotzdem fand dieser Vorschlag von Gluck und Zeller zuerst nicht viel Anklang bei den Chirurgen, zumal die Operation technisch schwierig durchzuführen und die Trachea sehr häufig unbeweglich ist und sich nicht hervorziehen läßt*).

Ein anderes Verfahren, zur Verhütung von Aspirationspneumonie, gab dann Föderl[1]) an, indem er eine Kommunikation zwischen der Trachea und der Mundhöhle herzustellen versuchte.

Die ganze Cartilago thyreoidea, arytaenoidea und der obere Teil der Ringknorpelplatte werden reseziert, die Trachea heraufgezogen und der vordere Teil des Ringknorpels an den Zungenbeinkörper angenäht.

Daß auch dieses Verfahren nicht imstande war, die Aspirationspneumonie zu verhüten, beweist eine andere Modifikation, die Sacchi[2]) angegeben hat.

Zwischen der Pharynxhöhle und der Trachea wird, nach dem Vorschlage von Sacchi, ein künstliches Diaphragma hergestellt, indem die vordere Wand des Ösophagus an die Faszie und Haut des Halses angenäht wird.

Dieses Septum wird 10 Tage nach der Operation mittels einer Sonde durchbohrt, behufs Wiedererlangung der Sprache und Einführung eines künstlichen Kehlkopfes.

Aber alle diese Methoden waren nicht imstande, die ungünstigen Ergebnisse der Totalresektion des Kehlkopfkrebses in nennenswertem Grade zu beeinflussen, nur die Gluck'sche Methode der prophylaktischen Resektion der Trachea, die anfangs keine Anhänger fand, wurde späterhin wieder im Jahre 1898 in der v. Bergmann'schen Klinik in Berlin bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes in Anwendung gebracht, weil man der Ansicht war, daß diese Methode relativ am besten eine Aspirationspneumonie verhüten könne.

Bis zum Jahre 1880 waren jedenfalls, wie wir gesehen haben, die operativen Ergebnisse der Totalexstirpation des Kehlkopfes recht trostlos.

Andere Operationsmethoden zur Radikalbehandlung des Kehlkopfkrebses kamen bis zu dieser Zeit kaum in Betracht.

So ist z. B. in der Kocher'schen Klinik (Bern), nach den Mitteilungen von Fr. Rutsch[3]), bis zu dieser Zeit kein Operierter gerettet worden.

Wegen Larynxkarzinom wurden ausgeführt, in 8 Fällen 5 Totalexstirpationen, eine partielle Resektion, eine Pharyngotomia subhyoidea und eine Thyreotomie**).

Bis auf den Thyreotomierten***) sind alle Operierten kurze Zeit nach der Operation gestorben.

Die Frage der Radikalbehandlung des Kehlkopfkrebses war eine

*) Wir kommen noch späterhin bei Besprechung des Trachealkrebses auf diese Frage zurück.

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1896, Nr. 53.

[2]) Policlinico 1897, Nr. 3.

[3]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 481.

**) Wir kommen auf diese Operationsmethoden noch späterhin zurück.

***) Blieb noch 9 Jahre lang ohne Rezidiv.

so brennende geworden, daß auf dem **Internationalen medizinischen Kongreß in London im Jahre 1881** dieses Thema im Vordergrund aller Erörterungen stand.

Das Bild, welches die Berichterstatter Foulis[1]) und Solis Cohen[2]) über den Stand der Radikalbehandlung, insbesondere über die Totalexstirpation des Kehlkopfes, entwarfen, war ein recht trostloses.

Foulis berichtete, daß von 26, bis zu dieser Zeit ausgeführten Totalexstirpationen des Kehlkopfes, 14 = 54% an den Folgen der Operation und 9 = 34,7% an Rezidiven zugrunde gegangen wären. Über das Schicksal der übrigen ist nichts Näheres bekannt geworden*).

Diese Angaben stimmen auch annähernd mit den von Schüller und Koschier (vgl. S. 311) angestellten Ermittlungen überein.

Foulis selbst berichtete über eine von ihm am 30. April 1881 ausgeführte Totalexstirpation bei einem 50jährigen Manne, der bis zur Zeit der Berichterstattung (etwa 3 Monate nach der Operation), noch rezidivfrei geblieben wäre.

Der andere Berichterstatter, Solis Cohen, berechnete sogar eine Operationsmortalität von etwa 55% innerhalb der ersten 14 Tage (unter 29 Operierten = 16 Todesfälle). Auch von den Überlebenden wären die meisten bald gestorben, und nur 3 Operierte wären längere Zeit noch am Leben geblieben.

Mit Recht warf daher Solis Cohen**) die Frage auf, ob die Totalexstirpation des Kehlkopfes überhaupt berechtigt wäre und ob sie zur Verlängerung des Lebens des Erkrankten beiträgt.

Cohen stellte späterhin 65 Berichte von totaler Kehlkopfexstirpation zusammen, um die Frage zu entscheiden, ob die Lebensdauer nach der Operation wesentlich länger gewesen sei als bei Erkrankten, die unter ungefähr gleichen Leidensverhältnissen nicht operiert worden sind.

Bei diesen Untersuchungen stellte es sich nun heraus, daß Sarkome des Kehlkopfes***) eine verhältnismäßig bessere Prognose bieten als die Karzinome.

Von 5, an Sarkom des Kehlkopfes Operierten, lebten noch 4 Operierte 5 bis 24 Monate nach der Operation, dagegen starben von 40 an Karzinom Operierten 22, also 55%, in den ersten 14 Tagen nach den Operation, und nach 6 Monaten waren nur noch 5 Operierte am Leben.

Hingegen lebten von 5, an Karzinom des Larynx Erkrankten, bei denen Cohen nur die Tracheotomie ausführte, ein Operierter 6 Monate, zwei = 7 Monate, einer noch 13 Monate und ein Tracheotomierter noch 18 Monate lang†).

Auf Grund dieser Tatsachen kam Cohen zu dem Ergebnis, daß die Tracheotomie noch das beste Mittel wäre, um das Leben des Erkrankten zu verlängern.

---

[1]) Transact. internat. med. Congr. London 1881 und: Brit. med. Journ., 7. Mai und 11. Juni 1881.

[2]) Ibidem und: New York med. Journ. 18. Aug. 1883.

*) Vgl. auch F. Semon, Arch. f. Laryngol., Bd. VI S. 375.

**) Vgl. New York. med. Journ., 18. August 1883.

***) Vgl. auch Bd. II S. 795.

†) Auch Broudgeest (Amsterdam) berichtete noch auf dem 10. Internationalen med. Kongreß Berlin, Aug. 1890, Bd. IV, Abt. 12, S. 64, daß er in einem fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung die Tracheotomie der Totalexstirpation vorziehe. In einem Falle lebte der Kranke noch 8 Monate nach der ausgeführten Tracheotomie, bei der Totalexstirpation würde der Kranke unter den elendesten Verhältnissen vielleicht schon früher gestorben sein.

Die meisten, mittels Totalexstirpation Operierten starben, nach Cohen, an Schluckpneumonie.

Nach 2 bis 3 Wochen ist die Gefahr einer Aspirationspneumonie nicht mehr zu befürchten, aber nach 4 Monaten beginnt in der Regel das Stadium der Rezidiverkrankung.

Noch auf eine andere Gefahr bei Ausführung der Totalexstirpation machte Cohen aufmerksam, nämlich auf Störungen im Gebiete des N. vagus, die zu einem plötzlichen Tode Veranlassung geben können.

Auch Störk[1]) beobachtete nach Exstirpation des Kehlkopfes in einem Falle eine stürmisch einsetzende Herzaktion mit schließlicher Herzlähmung, die Störk auf eine Verletzung des Ramus cardiacus nervi vagi zurückführte.

Nach Störk entspringen die zum Herzen verlaufenden Fäden des N. vagus an verschiedenen Stellen und verlaufen zum Teil mit dem N. laryngeus sup., um an der Luftröhre entlang sich zum Herzen zu begeben.

Eine Verletzung dieser Fäden ist nun, nach Störk, bei der Exstirpation des Kehlkopfes unvermeidlich, wodurch die Regulierung der Herztätigkeit aufgehoben wird und unter Umständen Herzlähmung eintreten kann.

Trotzdem nun auf dem Kongreß in London, auf Grund der Berichterstattung von Foulis und Solis Cohen, die Totalexstirpation des Kehlkopfes bei Krebserkrankung fast vollständig in Mißkredit geriet, glaubte man doch, diese Methode — als Radikalmethode — nicht fallen lassen zu dürfen, wenn man die Diagnose rechtzeitig stellt, wenn durch Verbesserung der Technik das Operationsverfahren gefahrloser gestaltet wird, und wenn durch geeignete Nachbehandlung in bezug auf die Ernährung und Verhütung von Schluckpneumonien postoperative Störungen vermieden werden.

Man bemühte sich nun in der Folgezeit, soweit als möglich, die Vorbedingungen für den glücklichen Ausgang der Totalexstirpation zu erfüllen und richtete sein Augenmerk in der ersten Zeit hauptsächlich auf die **Ernährung** des Operierten.

Czerny[2]), der im Jahre 1881 drei Totalexstirpationen des Kehlkopfes ausführte (2 Karzinome und 1 Lymphosarkom)*), von denen zwei Operierte 5 bzw. 9 Monate nach der Operation an Rezidiven zugrunde gingen, während der dritte Operierte noch zur Zeit der Berichterstattung (Juni 1882), also 11 Monate, rezidivfrei in gutem Gesundheitszustande lebte, ernährte die Operierten durch weiche Nélaton'sche Katheter, welche durch die Wunde in den Ösophagus eingeführt und außen befestigt wurden.

Das Lumen dieses Katheters war für die flüssige Diät, die den Patienten längere Zeit gereicht werden mußte, vollkommen hinreichend.

Bei Verstopfung ließ sich der Katheter sehr leicht herausnehmen und durch einen anderen ersetzen.

Als Vorakt zur Totalexstirpation wurde mindestens 14 Tage vorher

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1887, Nr. 49.

[2]) F. Maurer, Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 26/27 (drei Fälle von Kehlkopfexstirpation aus der Klinik des Herrn Prof. Czerny in Heidelberg).

*) Lymphosarkome des Larynx gehören zu den größten Seltenheiten; vgl. auch Bd. II, S. 795.

die tiefe Tracheotomie gemacht und bei der Operation die Trendelenburgsche Kanüle benutzt.

Bisher wurde, u. a. auch von E. Hahn[1]), bis zum Jahre 1884 noch die Schlundsonde zur Ernährung angewendet, die vom Munde aus eingeführt wurde.

Im übrigen aber war man bestrebt, durch **Verbesserungen der Operationsmethoden** die unangenehmen Folgeerscheinungen, soweit als angängig, zu verhüten.

E. Hahn*) z. B. nahm bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes von der Spaltung des Ringknorpels Abstand, tamponierte die Wundhöhle mit Wismut aus, löste die Weichteile ab und trennte dann erst den Ringknorpel aus seinen Verbindungen, indem er die Auslösung von unten nach oben ausführte.

Der Ösophagus und die Membrana hyothyreoidea wurden angenäht.

Nach Ausführung dieser Operation konnte der Operierte in der Regel ohne Beschwerden schlucken, nur wenn dies nicht der Fall war, wurde vom Munde aus die Ernährung mittels Schlundsonde vorgenommen.

Nach jedem Verbande wurde die Trachea einmal mit jodoformiertem Schwamm tamponiert.

Eine andere Methode zur Verhütung der postoperativen Komplikationen bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes wandte dann mit gutem Erfolg im Jahre 1884 bei einer Frau von 56 Jahren, mit einem Kankroid**), welches das ganze Kehlkopfinnere ausfüllte und über die Schleimhaut des Ringknorpels sich noch erstreckte, Schede[2]) an.

Zwei Monate, nach vorangeschickter Tracheotomie, wurde die Operation vorgenommen, unter Benutzung der Michael'schen Tamponkanüle (vgl. S. 297), die sich, nach Schede, ausgezeichnet bewährte.

Ohne erheblichen Blutverlust wurde mit Hilfe eines T-förmigen Schnittes der Kehlkopf nach beiden Seiten frei präpariert und dann in der Mitte gespalten, um die Grenzen der Neubildung zu übersehen.

Die Epiglottis erwies sich gesund und blieb erhalten.

Der ganze Kehlkopf, der Ringknorpel und der oberste Trachealring wurden exstirpiert.

Nach der Exstirpation wurde die Tamponkanüle entfernt, die Trachea in die Haut eingenäht, eine dicke, gewöhnliche Kanüle eingelegt und ringsherum mit Jodoformgaze tamponiert.

Unmittelbar über dem Tampon wurde die Wunde durch die Naht vereinigt und auf diese Weise eine Hautbrücke von etwa 2 cm Breite hergestellt, welche die Trachealwunde von der Pharynxwunde trennte.

Oberhalb der Hautbrücke wurde ein Schlundrohr in den Ösophagus eingenäht und der Rest der Wunde mit Jodoformgaze austamponiert.

Nach Exstirpation eines kleinen Rezidivs an der Schlundfistel, 4 Monate nach der Operation, blieb die Operierte **noch 4½ Jahre** rezidivfrei bei bestem Wohlbefinden.

Als künstlicher Kehlkopf zum Sprechen wurde von Schede ein kleiner Sprechansatz mit Aluminiumkugelventil verwendet, der brauchbarer und haltbarer war, als die verschiedenen, bis dahin üblichen Blattventile.

---

[1]) 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, Berlin, April 1884.
*) Ibidem.
**) Histologisch sichergestellt.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift, 1889 Nr. 4.

Zum Essen benutzte die Operierte einen Obturator, der in die Pharynxkanüle eingeführt wurde und auch feste Speisen zu essen gestattete.

Während der Nacht wurde ebenfalls der Obturator eingesetzt, der das Herunterfließen von Speichel und Schleim in die Trachea vollständig verhinderte.

Schede hielt nun die Anwendung der Tamponkanüle und der Jodoformgaze für das beste Mittel, um Aspirationspneumonie zu verhüten*).

Hingegen konnte Schede in zwei anderen Fällen von Kehlkopfexstirpation wegen Karzinom, die er im Jahre 1884 und 1885 ausführte, keine Dauerheilung erzielen.

Der eine Operierte starb ein Jahr später an den Folgen einer Rezidivoperation — nämlich an einer Aspirationspneumonie —, die durch Aspiration von Blut in die Bronchien während der Operation verursacht worden war.

Im Gegensatz zu G. Wegner (vgl. S. 310), legte Schede großes Gewicht auf die Erhaltung der Epiglottis, wodurch das Schlucken, besonders von Flüssigkeiten, erleichtert wird.

Es gelang zwar bei diesem Operierten mit Hilfe eines gut passenden Obturators ein Eindringen von Flüssigkeiten durch die Kanüle in die Trachea zu verhüten, aber es war nur zeitweise möglich, den Verschluß der Pharynxfistel durch die Kanüle so dicht zu gestalten, daß nicht ein Teil der Flüssigkeit neben der Kanüle wieder herauslief.

Der zweite Operierte, bei dem der ganze Kehlkopf, mit Ausnahme der Epiglottis, hatte exstirpiert werden müssen, lebte 19 Monate**) lang ohne Rezidiv und nahm an Körpergewicht während dieser Zeit um 12 Pfund zu.

Schede ernährte den Operierten mittels eines Schlundrohres, in welches durch eine grobe Spritze vorher gekaute, feste Speisen eingespritzt wurden.

Mit dieser Art der Ernährung hatte Schede gute Erfolge und Gewichtszunahme erzielt.

Der Operierte erlitt 19 Monate nach der Operation ein Rezidiv (große Drüsenmetastase am Kieferwinkel), bei dem Schede den Versuch einer Exstirpation machte.

Die Operation mußte jedoch wegen der ungeheuren Ausdehnung der Metastase bis zur Schädelbasis und der Halswirbelsäule unvollendet bleiben.

Der Operierte starb etwa 2 Jahre nach der ersten Operation.

Zur Verhütung der postoperativen Komplikationen hat dann Solis Cohen[1]) das bisher übliche Verfahren der Totalexstirpation des Kehlkopfes in folgender Weise modifiziert:

Da die Larynxgeschwülste, welche die Exstirpation des Larynx indizieren, sehr häufig die Cartilago thyreoidea völlig freilassen, so entfernte Cohen in solchen Fällen nur den respiratorischen Teil des

*) In jüngster Zeit sind zur Verhütung von postoperativen Lungenaffektionen von A. Bier intramuskuläre, kleine Ätherölinjektionen angewendet worden (vgl. Magnus, Med. Klinik 1926, Nr. 43), doch liegen in bezug auf die Aspirationspneumonien bei Kehlkopfexstirpationen noch keine Erfahrungen vor.

**) Schede gibt nur 9 Monate Rezidivfreiheit an, dies scheint jedoch ein Irrtum zu sein. Die erste Operation fand am 29. Dezember 1885 statt, die Rezidivoperation am 29. September 1887.

[1]) The New York medical Journal, 18. Juni 1887.

Kehlkopfes, während er den Thyreoidknorpel zum größten Teil als Decke und Schutz zurückließ.

Die Operation wird, nach Cohen, in folgender Weise ausgeführt:

Zunächst wird, nachdem einige Tage vorher die Tracheotomie ausgeführt worden war, ein Schnitt vom Os hyoides bis zum unteren Rande der Cartilago cricoidea, und zwar genau in der Mittellinie, angelegt und die Mm. sternohyoidei sorgfältig getrennt.

Nunmehr zieht man die nachgiebigsten Teile beiseite, steckt das eine Blatt einer schmalen, scharfen Schere unter den einen Flügel der Cartilago thyreoidea, ¼ Zoll von der Mittellinie entfernt und durchschneidet den Knorpel vertikal, der ganzen Länge nach, bis zur Membrana cricothyreoidea.

Ebenso verfährt man auf der anderen Seite. Man faßt hierauf das freie Winkelstück der Cartilago thyreiodea mit dem ganzen respiratorischen Apparat und zieht es nach einer Seite, nachdem man die nachgiebigsten Teile von der inneren Oberfläche der abgetrennten Cartilago thyreoidea mit dem Skalpellgriff entfernt hat.

Nunmehr wird ein Querschnitt um die Cartilago cricoidea gemacht, um diesen Knorpel von der Trachea zu trennen, in deren oberes Ende ein sterilisierter Tampon eingelegt wird.

Die Cartilago cricoidea wird dann vorwärts gezogen und sorgfältig von dem Cornu inf. der Cartilago thyreoidea getrennt, ebenso hinten vom Ösophagus.

Hierauf wird mit dem, von unten in den Rachen eingeführten Finger, die Epiglottis herabgezogen, die Membr. thyreohyoidea und die noch haftenden fibrösen Gebilde werden durchschnitten, dann wird der ausgeschnittene, respiratorische Teil des Larynx herausgehoben.

Dieses Operationsverfahren hat, nach Solis Cohen, den Vorteil, daß es schnell und leicht ausgeführt werden kann, ohne das Leben des Operierten direkt zu gefährden.

Die Wunde ist klein, die Verbindungen der Membrana thyreo-hyoidea und der größere Teil der Membran bleiben erhalten, ebenso die Mm. thyreo-hyoidea, sterno-hyoidea und thyreoidea, stylo-pharyng. und Constrictor pharyng. inf. — also wichtige Gebilde für den Schluckakt.

Es wird ferner bei dieser Operationsmethode ein fester, natürlicher Halt für die Anbringung eines künstlichen Kehlkopfes geschaffen.

Unzweifelhaft sind nun in dem Jahrzehnt nach Tagung des Internationalen Kongresses in London (1881) Fortschritte in der chirurgischen Behandlung des Kehlkopfkrebses, hauptsächlich soweit die Totalexstirpation in Frage kommt, zu verzeichnen, insbesondere in bezug auf die Operationsmortalität und Rezidive.

Vor allem ist es auch gelungen, wenn auch nur bei einem kleinen Prozentsatz der Operierten, eine Dauerheilung zu erzielen, oder zum mindesten eine jahrelange Rezidivfreiheit zu erreichen.

Abgesehen von den vorhin geschilderten Verbesserungen in der technischen Ausführung der Operation und in der Nachbehandlung, war es hauptsächlich die Erkrankung Kaiser Friedrich's III., im letzten Drittel dieses Jahrzehnts, welche die Chirurgen der ganzen Welt anspornte, der chirurgischen Behandlung des Kehlkopfes ihre ganze Aufmerksamkeit zu widmen.

Um nun ein richtiges Bild von den Fortschritten in diesem Jahrzehnt zu erhalten, darf man nicht, wie es z. B. Sendziak[1]) getan hat, den ganzen Zeitraum, seit Einführung der Totalexstirpation des Kehlkopfes, den Berechnungen zugrunde legen, sondern man muß den Zeitraum von 1881 bis 1891 einer gesonderten Betrachtung unterziehen.

Unter 188 Totalexstirpationen, die nach der Zusammenstellung von

---

[1]) Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und ihre Radikalbehandlung, Wiesbaden 1897.

Sendziak in der Zeit von 1873 bis 1894 ausgeführt worden sind, errechnete Sendziak:

Operationsmortalität	= 44,7 %,
Rezidive	= 32,45%,
Relative Heilung*)	= 6,9 %,
Definitive Heilung**)	= 5,85%.

Obwohl in einzelnen Kliniken das operative Ergebnis nicht wesentlich anders sich gestaltete, als vor diesem Jahrzehnt — sind doch z. B. alle 5 von Billroth[1]) in der Zeit von 1885 bis 1889 ausgeführten Totalexstirpationen des Kehlkopfes in kurzer Zeit infolge von Rezidivbildung tödlich verlaufen —, so gewinnt man doch ein anderes Bild, wenn man das Gesamtergebnis aus den verschiedenen Krankenhäusern der Berechnung zugrunde legt.

So hat z. B. Hans Koschier[2]) für den Zeitraum bis zum Jahre 1881 eine Operationsmortalität von 52,6% errechnet (vgl. auch S. 311), die in der Zeit von 1881 bis 1891 auf 46% herabgemindert wurde.

Noch wesentlich günstiger gestalten sich die statistischen Untersuchungen, die Max Scheier[3]) für dieses Jahrzehnt angestellt hat:

Von 68, in diesem Zeitraum ausgeführten Totalexstirpationen des Kehlkopfes, starben:

An den Folgen der Operation	= 18 (26½%),
an Rezidiv innerhalb 3—6 Wochen	= 5 (7½%),
an Rezidiv innerhalb 3—9 Monaten	= 17 (25 %).
Definitive Heilung***)	= 9 (13 %).

Es ist aus diesen Statistiken jedenfalls ersichtlich, daß die Operationsmortalität in diesem Jahrzehnt wesentlich geringer geworden ist, wenn auch die Angaben hierüber in bezug auf den Prozentsatz wesentlich voneinander abweichen †).

Es ist auch gelungen, bei einem kleinen Prozentsatz eine längere Rezidivfreiheit zu erzielen und in einigen Fällen sogar eine Dauerheilung, soweit man z. B. eine Rezidivfreiheit von drei Jahren und darüber als Dauerheilung ansehen will.

Einzelnen Chirurgen ist es nun geglückt, eine Rezidivfreiheit von 16 Monaten und darüber nach der Totalexstirpation des Kehlkopfes zu erzielen.

Hierher gehören die in diesem Jahrzehnt ausgeführten Totalexstirpationen ††) von Maydl[4]) (länger als 16 Monate rezidivfrei), ferner von Theodor Kocher[5]) (Operation im Mai 1882, Rezidiv nach 7 Monaten, lebte noch mit diesem Rediziv in den Lymphdrüsen im September 1883, zur Zeit der Berichterstattung, also über 16 Monate lang).

---

*) D. h. Rezidivfreiheit von einem Jahre.

**) Länger als 2 bis 3 Jahre rezidivfrei.

[1]) Vgl. Fritz Salzer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 386.

[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 18.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23.

***) D. h. eine Rezidivfreiheit von länger als 16 Monaten.

†) Vgl. auch die Zusammenstellung aller Totalexstirpationen des Kehlkopfes von Wolfenden im Journ. of Laryngol., Dezember 1887, p. 442 und von Baratoux im Progrès méd. 1888, Nr. 20—28.

††) Vgl. auch Max Scheier, Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23; W. H. v. Krajewski, Ibidem, 1889, Nr. 4.

[4]) Wiener med. Presse 1882, Nr. 53 und: Internat. klin. Rundschau 1888, Nr. 4/5.

[5]) Dieser Fall ist von Solis Cohen in: Internat. Encyclop. of Surg., Vol. V, p. 763 auf Grund einer brieflichen Mitteilung Kocher's eingehend beschrieben worden. Vgl. auch Volkmann's Samml. klin. Vorträge, Nr. 224.

Eine Rezidivfreiheit von länger als 17 Monaten erzielte Thiersch in zwei Fällen, die von Landerer[1]) mitgeteilt worden sind.

Eine länger als zwei Jahre dauernde Rezidivfreiheit nach der Totalexstirpation des Kehlkopfes wurde in einem von Gussenbauer[2]) im Jahre 1883 operierten Falle erreicht, der noch drei Jahre nach der Operation ohne Rezidiv lebte.

Ebenso ist es Winiwarter[3]) geglückt, einen Operierten länger als 2½ Jahre rezidivfrei am Leben zu erhalten, E. v. Bergmann[4]) drei Jahre lang und Fischer (Breslau)[5]) bei dem im Jahre 1884 operierten Falle, sogar 3½ Jahre.

Über die von Schede im Jahre 1884 ausgeführte Totalexstirpation, mit einer Rezidivfreiheit von 4½ Jahren, haben wir bereits berichtet (vgl. S. 315).

Ein von E. Hahn im Jahre 1880 operierter 68jähriger Mann lebte noch, wie E. Cohn[6]) mitteilte, 7 Jahre lang nach der Operation vollständig rezidivfrei.

In der Zeit von 1881 bis 1888 sind also 10 relative bzw. definitive Heilungen nach Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen maligner Geschwülste mitgeteilt worden.

Wenn wir nun berücksichtigen, daß auf dem Kongreß in London im ganzen bis zum Jahre 1881 etwa 26 Fälle von Totalexstirpation wegen Karzinom von Foulis aus der Literatur hatten zusammengestellt werden können (vgl. S. 313) und von W. H. v. Krajewski[7]), der die sorgfältigste Statistik bis zum Jahre 1887 aufstellte, etwa 118 Fälle, so würde es sich in dem Zeitraum von 1881 bis 1888 etwa um 92 Fälle von Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom handeln, mit 10 Heilungen, also um **9,8% Heilungen**, eine Zahl, die zwar gering ist, aber immerhin, bei der Aussichtslosigkeit jeder anderen Behandlung, doch eine gewisse Gewähr für die längere Erhaltung des Erkrankten durch die Totalexstirpation bietet.

Die Frage der Radikalbehandlung des Kehlkopfkrebses erlangte eine besondere Bedeutung bei der Erkrankung von Kaiser Friedrich III., als es sich darum handelte, ob eine extralaryngeale Operation*), oder eine konservative Behandlung bzw. eine Palliativoperation (Tracheotomie), wenn eine Indicatio vitalis eintreten würde, stattfinden sollte.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 16/1882, S. 149. (In der Literatur wird gewöhnlich Landerer als Operateur angeführt, die Operationen sind aber von Thiersch ausgeführt worden. Über das weitere Schicksal der Operierten, die schließlich an Rezidiv zugrunde gingen, berichtete Thiersch brieflich späterhin an Solis Cohen, der hierüber in der Internat. Encyclop. of Surg., Vol. V, p. 760 weitere Mitteilungen machte.

[2]) In der Literatur, auch von Max Scheier, werden zwei derartige Fälle berichtet, doch handelt es sich um denselben Patienten, der im Jahre 1883, nicht im Jahre 1881, von Gussenbauer operiert worden ist, und über den Gussenbauer in der Prager med. Wochebschrift 1883, Nr. 31—34 Mitteilung machte. Über das weitere Schicksal des Operierten berichtete auf Grund einer brieflichen Mitteilung späterhin Prof. Socin (vgl. Schwartzsche Tabelle!).

[3]) Zentr.-Bl. f. Chirurgie 1882, Nr. 33.

[4]) Petersburger med. Wochenschrift 1885, Nr. 27.

[5]) Vgl. J. Gottstein, Die Krankheiten des Kehlkopfes, 2. Aufl., Leipzig u. Wien 1888, S. 169.

[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 22.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 4.

*) Welche Art von extralaryngealer Operation stattfinden sollte, werden wir noch späterhin erörtern.

Im Gegensatz zu Morell Mackenzie, schlugen die deutschen Ärzte die extralaryngeale Operation vor, zumal die Diagnose schon frühzeitig (1887) gestellt worden war und die Erkrankung nur auf das eine Stimmband beschränkt blieb, ohne sonstige Komplikationen.

Da der Tumor unterhalb des Stimmbandes lokalisiert war, war von einer endolaryngealen Behandlung nicht viel zu erwarten (vgl. auch S. 304 Anm.).

In seiner Verteidigungsschrift*) suchte nun Morell Mackenzie seinen Standpunkt zu begründen, insbesondere in bezug auf die Erfahrungen, die man bis zu seiner Zeit mit den extralaryngealen, chirurgischen Behandlungsmethoden**) gemacht hatte.

An dieser Stelle kommt für uns nur die Frage der Totalexstirpation***) in Betracht.

Mackenzie weist nun nach (Tabelle III), daß er bis zum Jahre 1888 aus der Literatur 138 Fälle von Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom hätte zusammenstellen können, von denen 36 Operierte = 36,23% an den Folgen der Operation gestorben wären und nur 8 Fälle = 5,79% als geheilt angesehen werden könnten.

„Diese Operation gewährt, wie Mackenzie hervorhebt, wenig Aussicht auf Erfolg und die Bedingungen der Existenz sind höchst elend, da der Patient fast vollständig von dem Verkehr mit seinen Mitmenschen ausgeschlossen ist, und da er seine Nahrung in so qualvoller Weise zu sich zu nehmen hat, daß fortwährend Erstickung droht und der Tod nicht selten durch Verhungern eintritt.“

Die von Mackenzie aufgestellte Statistik über die Erfolge der Totalexstirpation des Kehlkopfkrebses sind, wie M. Schede[1]), W. H. v. Krajewski[2]) und Max Scheier[3]) nachgewiesen haben, durchaus fehlerhaft, insofern als eine größere Zahl von Fällen mit ungünstigem Ausgang doppelt gezählt wurden, während einzelne Fälle von Heilungen nicht erwähnt wurden †).

Durch diese fehlerhafte Statistik ist das Endergebnis der Heilungen im ungünstigen Sinne beeinflußt worden.

In der Tat würde der von uns errechnete Prozentsatz von etwa 9,8% Heilungen dem Stande der damaligen Zeitperiode entsprechen.

Seit dem Jahre 1888 nun, dem Todesjahre Kaiser Friedrich's III., seitdem die Bestrebungen der Chirurgen der ganzen Welt darauf gerichtet waren, den Kehlkopfkrebs frühzeitig zu diagnostizieren und chirurgisch zu behandeln, seit dieser Zeit, sage ich, ist es durch Verbesserungen der Operationstechnik und der Nachbehandlung in der Tat gelungen, auch bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes, wenigstens soweit die Operationsmortalität in Frage kommt, bessere Ergebnisse zu erzielen, wenn auch der Prozentsatz der Dauerheilungen nicht wesentlich beeinflußt werden konnte.

---

*) Vgl. l. c. S. 296; vgl. auch Brit. med. Journ., 3. Mai 1873 und April 1876.

**) D. h. Thyreotomie, partielle Resektion und Totalexstirpation.

***) Die anderen extralaryngealen Behandlungsmethoden werden wir noch späterhin erörtern.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 4.

[2]) Ibidem.

[3]) Ibidem 1888, Nr. 23.

†) Wir bemerken noch zu der Mackenzieschen Tabelle, daß auch mehrere Fälle von halbseitiger Exstirpation auf Tab. III als Totalexstirpation angeführt werden, wie z. B. Fall 2 (Heine), Nr. 97 (Hahn) u. a.

So hat z. B. W. Hansberg[1]) bis zum Jahre 1896 = 30 Fälle von Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Karzinom aus der Literatur zusammengestellt mit folgendem Ergebnis:

Operationsmortalität = 6 = 20%.
Rezidive = 6 = 20%.
Relativ geheilt = 15 = 50% (nur kurze Beobachtungszeit).
Definitiv geheilt = 3 = 10% (Rezidivfreiheit von drei Jahren).

Ein ähnliches Ergebnis wurde auch in der Klinik von E. v. Bergmann (Berlin)[2]) erzielt.

Von 11, in der Zeit von 1883 bis 1890 ausgeführten Totalexstirpationen des Kehlkopfes, sind 5 Operierte = 45,5% an den Folgen der Operation gestorben, hingegen in der Zeit von 1890 bis 1896 von 9 Operierten nur einer = 11,1%.

Dauerheilung wurde bei 2 Operierten — also ebenfalls wie bisher bei 10% der Operierten — erzielt.

An einem größeren, aus der gesamten Weltliteratur in der Zeit von 1888 bis 1908, zusammengestellten Material, konnte nun J. Sendziak[3]) die Fortschritte in bezug auf die operativen Ergebnisse der Totalexstirpation, vor und nach dem Jahre 1888, statistisch einer eingehenden Prüfung unterziehen.

Im ganzen betrug die Zahl der während dieser Zeit wegen Karzinom ausgeführten Totalexstirpationen des Kehlkopfes = 416 Fälle, mit einer Operationsmortalität bis zum Jahre 1888 von 28%, nach dieser Zeit von 13%. Ebenso ist auch der Prozentsatz der Rezidive von 45% auf 17% gesunken.

Eine definitive Heilung konnte in 26% aller Fälle erzielt werden.

Dieser Prozentsatz, den Sendziak errechnete, muß aber dahin berichtigt werden, daß er alle chirurgische Operationen, die wir noch späterhin erörtern werden, als Grundzahl voraussetzt, nämlich daß insgesamt von 1002 ausgeführten, chirurgischen Operationen (Endolaryngeal, Thyreotomie, partielle und totale Exstirpation) 260 = 26% zur Heilung geführt hätten.

Von den 260 Geheilten sind 125, also **12,5%**, deshalb als geheilt anzusehen, weil sie länger als drei Jahre rezidivfrei geblieben sind, während die übrigen 135 Operierten, da sie nur ein Jahr rezidivfrei geblieben sind, nicht zu den Geheilten gezählt werden können.

Man kann aber auch aus dem Prozentsatz der Dauerheilungen nicht ersehen, durch welche Operationsmethode die Heilung erzielt worden ist, so daß man diesen Prozentsatz für die Totalexstirpation allein, jedenfalls etwas niedriger annehmen muß.

Auch Sendziak betont, daß nach dem Jahre 1888 der Prozentsatz der Heilungen um mindestens 4% höher geworden ist, als vor dieser Zeit.

Wie wir noch späterhin sehen werden, gibt auch die Totalexstirpation in bezug auf die postoperative Sicherheit vor allen übrigen Operationsmethoden die beste Gewähr, wie auch Sendziak ganz besonders hervorhebt.

---

[1]) Arch. f. Laryngol. und Rhinol., Bd. V/1896, S. 154.

[2]) Vgl. Graf, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 55/1897, S. 399 (Mitteilung aus der Bergmannschen Klinik in Berlin für die Zeit von 1883—1896).

[3]) Allg. Wiener med. Zeitung 1907, Nr. 47. Wiener med. Wochenschrift 1909, Nr. 9. Vgl. auch l. c. S. 317.

Es ist also in neuerer Zeit jedenfalls ein Fortschritt, zunächst in der Herabsetzung der Operationsmortalität bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes, festgestellt worden.

Unzweifelhaft ist die Verminderung der Operationsmortalität hauptsächlich auf die Verbesserung der Operationstechnik zurückzuführen.

Wir haben bereits auf die bisher üblichen Operationsmethoden von Billroth (vgl. S. 308), E. Hahn (vgl. S. 315), Schede (vgl. S. 315) und Solis Cohen (vgl. S. 317) hingewiesen, und wir wollen nunmehr den Entwicklungsgang der Operationstechnik bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes erörtern, wie er sich in der neueren Zeit gestaltet hat.

Im großen und ganzen war bis in die neuere Zeit hinein die von Billroth angegebene Operationsmethode maßgebend.

Nur empfahl noch C. Hueter[1]), da zuweilen gerade an den hinteren Rändern des Schildknorpels der Larynx mit der Umgebung fester verwachsen ist, die Ablösung der Schilddrüse von vorne her vorzunehmen und die Trennung gleich im Anfang dem Abpräparieren der Haut folgen zu lassen.

Die Epiglottis, falls sie nicht erkrankt war, ließ Hueter unberührt,

Den Grundsatz, den bereits Gluck im Jahre 1880 bei seiner Operationsmethode befolgte (vgl. S. 311), die Luftwege von der Wunde und letztere von der Mund- und Schlundhöhle abzuschließen (vgl. auch das Verfahren von Solis Cohen S. 317), hat dann in neuerer Zeit wieder Nicolai Wolkowitsch[2]) als Richtlinie für sein Operationsverfahren angewendet, nachdem bereits im Jahre 1898 diese Methode wieder in der Bergmann'schen Klinik in Berlin Eingang gefunden hatte (vgl. S. 312).

Die Trachea wird bei diesem Verfahren quer durchschnitten und der Stumpf in den unteren Wundwinkel eingenäht, dann wird die Kontinuität des Schlundes wieder hergestellt.

Nach diesem Verfahren sind 20 Operationen ausgeführt worden.

Von den 20 Operierten sind an den Folgen der Operation gestorben = 3 nach 3 bis 8 Wochen, 2 nach 1 bis 1½ Monaten.

5 Operierte aber, d. h. 25%, sind als dauernd geheilt anzusehen, da sie 3 bis 14 Jahre lang rezidivfrei geblieben sind.

Dieser Prozentsatz von Heilungen wäre in der Tat, im Vergleich zu den bisher erzielten Erfolgen, als ein außerordentlich günstiger zu bezeichnen, allein andere Chirurgen, wie z. B. Gluck[3]) selbst, erzielten nur 15 bis 16% Dauerheilungen.

Daß die Totalexstirpation zweizeitig ausgeführt werden muß, d. h. daß der Exstirpation einige Zeit vorher die Tracheotomie vorangeschickt werden muß, darin sind sich fast alle Chirurgen, wie z. B. Hans Koschier[4]), G. Tapia[5]), Gault[6]) u. a. einig.

Auch Markusz Hajek[7]) bevorzugt in jüngster Zeit das zweizeitige Verfahren, nur daß er anstelle der Tracheotomie die eine Zeitlang in den Hintergrund gedrängte, prophylaktische Resektion der Trachea nach Gluck (vgl. S. 311), die erst viele Jahre später wieder von E. v. Berg-

---

[1]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, Abt. II, S. 33.
[2]) Monatsschrift f. Ohrenheilkunde, Bd. 45/1911, S. 129.
[3]) 2. Internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel 1908.
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 18/19.
[5]) Annales des maladies de l'oreille, April 1910.
[6]) Arch. internat. de Laryngol., d'Otologie etc. 1910, p. 129.
[7]) Die Krebskrankheit usw., 1925, l. c. S. 192 (p. 193).

mann (vgl. S. 312) und, wie vorhin erwähnt, von Wolkowitsch als zweckmäßigste Voroperation anerkannt worden ist, wieder ausübte.

Als erster Akt der Operation wird von Hajek eine Art Tracheoplastik ausgeführt, d. h. der untere Halbkreis der Trachea wird an die Haut fixiert, welche vollkommen dem nach der Exstirpation des Larynx übrigbleibenden Tracheostoma entspricht.

Durch Einheilen des Trachealstumpfes vor der Exstirpation wird einem Teile der möglichen Komplikationen, wie z. B. der Eitersenkung in das vordere Mediastinum, dem Versinken der Trachea bei Insuffizienz der Nähte, vorgebeugt.

Zugleich werden gleich in diesem Vorakt größere Drüsenpakete in der Umgebung der V. jugularis interna und in der Karotisscheide entfernt.

In der Zeit von 8 Tagen bedeckt sich auch dieses für Infektionen empfindliche Gebiet mit Granulationen, wodurch erreicht wird, daß nach der späteren Exstirpation des Larynx, der nach einem möglichen Versagen der Pharynxnaht ausfließende Speichel kein Unheil mehr anrichten kann.

Etwa 8 bis 14 Tage nach diesem Vorakt wird dann die eigentliche Exstirpation des Kehlkopfes, nötigenfalls mit den angrenzenden Teilen des Pharynx und der Zunge ausgeführt.

Im übrigen wandte Hajek bei der Nachbehandlung das künstliche Absaugen des Speichels durch eine zu diesem Zweck bei der Operation angelegte Pharynxfistel an.

Hajek ist der Überzeugung, daß, neben der Zweizeitigkeit der Operation, hauptsächlich dieser Art von Nachbehandlung die günstigeren Ergebnisse der Totalexstirpation zu verdanken sind.

Während vor Einführung dieser Nachbehandlung die Operationsmortalität in der Hajek'schen Klinik noch 30% betrug, sank dieser Prozentsatz bei sorgfältiger Nachbehandlung auf 11%, selbst bei den allerschwersten Fällen!

Welche Bedeutung für den Erfolg eine sorgfältige Nachbehandlung haben kann, schildert in jüngster Zeit sehr zutreffend A. Tietze[1]) (vgl. auch S. 248).

„Für mich, sagt Tietze, ist z. B. einer der wunderbarsten und interessantesten biologischen Vorgänge die Beobachtung einer Wunde nach Kehlkopfexstirpation.

Dabei kann es einen Zustand geben, der trostlos ist: Ein breit klaffender Wundspalt, getrennt von ihm unten mündet die Trachea, aber die Pharynxnaht ist aufgegangen und die Wunde kommuniziert mit der Mund- und Rachenhöhle.

Stinkende Nekrosen bedecken den eitrig belegten Grund, es drohen die Gefahren der Aspirationspneumonie, der Nachblutung und der Mediastinitis.

Und doch ist bei geschickter Nachbehandlung in 14 Tagen das Bild vollkommen verändert.

Die Wunde ist gereinigt, mit frischen Granulationen ausgekleidet, der ganze Wundspalt hat sich ungeheuer zusammengezogen, und die Pharynxöffnung ist ganz eng geworden, oder hat sich womöglich spontan geschlossen.

Es ist aber bemerkenswert, daß zur Erreichung dieses günstigen Umschwunges eine große Aufmerksamkeit bei der Nachbehandlung gehört.

Durch allerhand kleine Hilfen, wie Anfrischung und Naht, Heftpflasterzug u. dgl., kann der erfahrene und geschickte Wundarzt hier ein Ektropion der Schleimhaut vermeiden, dort einer allzu starken Schrumpfung der Haut vorbeugen usw., während der Unerfahrene zum Schluß nichts als ein großes Loch übrig behält, welches dicht über der Trachea in die Speiseröhre einmündet, deren Vorderwand am Halsteil vollkommen fehlt, während sich ihre Vorderlippe unförmig und glasig nach außen gekrempelt hat“*).

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1926, Nr. 30.

*) Die Ausführungen von Tietze sind außerordentlich bemerkenswert und haben für alle große, schwierige Operationen ihre Bedeutung. In der Regel überläßt oft der Meister nach Ausführung der Operation die Nachbehandlung den jüngeren, unerfahrenen Kräften, nach Ausführung der Operation ist im großen und ganzen der Fall für ihn erledigt, und nur während des Aufenthaltes in der Klinik hat der Meister noch Gelegenheit den Operierten zu beobachten, nach der Entlassung erfährt oft der Operateur nichts mehr über die Art der Nachbehandlung.

Zur Nachbehandlung des Operierten gehört nun auch die Wiederherstellung der Sprache mittels eines **künstlichen Kehlkopfes.**

Wir haben schon wiederholt Gelegenheit gehabt auf den Ersatz des exstirpierten Larynx durch einen künstlichen Kehlkopf hinzuweisen. Wir erinnern nur an die von Gussenbauer (vgl. S. 309), Wegner (vgl. S. 310) und Schede (vgl. S. 315) konstruierten Apparate.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe alle Modifikationen, die im Laufe der Zeit für diesen Apparat angegeben worden sind, ausführlich zu schildern.

Wir wollen an dieser Stelle nur den von Paul Bruns (Tübingen)[1]) im Jahre 1880 konstruierten und lange Zeit als sehr brauchbar anerkannten Sprechapparat kurz erwähnen.

Bruns hat, nach Ausführung der Laryngotomie bzw. der Heineschen Resektionsoperation*), vielfache Versuche über die zweckmäßigste Form der zu verwendenden Kanüle angestellt und als solche die Richetsche Schornsteinkanüle als die brauchbarste befunden**).

Die Richetsche Schornsteinkanüle stellt eine Doppelkanüle dar. Das äußere, mit der Halsplatte verbundene Rohr ist 15 mm weit und nur 2 cm lang, so daß es bis gegen die hintere Larynxwand reicht.

Auf dem hinteren Ende seiner oberen Wand ist ein ungefähr 1 cm hohes, fast senkrechtes Röhrenstück von 8—10 mm Lichtung aufgesetzt, auf welches ein entsprechend langes und weites Gummirohr aufgesteckt wird.

Diese äußere Kanüle wird zuerst eingeführt, so daß das senkrechte Kautschukrohr in den Larynx zu liegen kommt, und dann wird die innere Kanüle in die Trachea eingeschoben.

Die innere Kanüle besitzt die gewöhnliche Biegung, ist gegen ihr unteres Ende konisch verjüngt und mittels eines kleinen Riegels an dem Schilde befestigt.

Während des Essens und Trinkens wird die obere Öffnung des Kautschukrohres durch einen Korken verschlossen.

Anstelle des Kautschukrohres hat dann P. Bruns zeitweise, um Sprechübungen anstellen zu lassen, auf das senkrechte Röhrenstück einen Phonationsansatz aufgesteckt, welcher nach dem Prinzip des von seinem Vater (V. v. Bruns) angegebenen, künstlichen Kehlkopfes konstruiert war.

Dieser Apparat besteht aus einem kurzen Röhrenstück, welches an seinem oberen Ende abgeplattet ist, kantig ausläuft und daselbst zwei Kautschukmembranen trägt, welche sich an ihrem freien Ende berühren und durch den Luftstrom in tönende Schwingungen versetzt werden.

Dieser Apparat hatte vor den bis dahin gebräuchlichen mit metallener Zunge den Vorzug, daß die Stimme annähernd wieder der normalen ähnlich wurde, wenn sie auch rauh und monoton klang.

In einem Falle von Totalexstirpation, die Thiersch ausgeführt hatte, war der bis dahin gebräuchliche, künstliche Kehlkopf von dem Operierten als sehr unzweckmäßig befunden worden.

P. Bruns hatte nun die glückliche Idee in diesem Falle den von ihm konstruierten, künstlichen Kehlkopf derart zu verbessern, daß er die lange, gerade Larynxröhre nicht aus einem Stück, sondern aus einzelnen Gliedern herstellen ließ***), wodurch die Larynxröhre beweglich und biegsam wurde, so daß sie bequemer zu tragen war und eine beliebige Länge erhalten konnte, während die starre, in einem Kreissegment gebogene Röhre, bei entsprechender Verlängerung, gegen die vordere Wand des Kehlkopfeinganges drückt.

Dieser, von P. Bruns konstruierte, künstliche Kehlkopf hat sich lange Zeit gut bewährt.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1880, S. 552.

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Operationsmethoden zurück.

**) Vgl. Fig. I in der Originalarbeit.

***) Zu der damaligen Zeit wurde dieser Apparat von Beuerle in Tübingen hergestellt.

In bezug auf die mannigfachen, im Laufe der Zeit ausgeführten Veränderungen des künstlichen Kehlkopfes, deren Erörterung an dieser Stelle nicht unsere Aufgabe ist, verweisen wir besonders auf die Arbeiten von Julius Wolff[1]), J. Rotter[2]), Th. Gluck[3]), P. Sudek[4]), Landèle[5]) u. a.

Daß auch die Möglichkeit besteht, ohne einen derartigen, künstlichen Ersatz, nach Exstirpation des Kehlkopfes, die Sprache wieder zu erlangen, beweist der von Hans Schmid[6]) mitgeteilte Fall.

Die Totalexstirpation des Kehlkopfes war im Jahre 1886 von Ziegel[7]) (Rendsburg) ausgeführt worden wegen einer Krebsgeschwulst*).

Die Luftwege waren durch einen vollständigen, narbigen Verschluß oberhalb der Trachealkanüle von der Mund-, Rachen- und Nasenhöhle abgesperrt, und doch sprach der Operierte ohne jede künstliche Vorrichtung verständlich, mühelos und mit nicht unangenehmer Stimme.

Landois und Strübing[8]) suchten dieses Phänomen bei dem Operierten so zu erklären, daß der Schlundkopf sich mehr an Stelle des früheren Kehlkopfes nach vorn hervorgewölbt habe und einen Blasebalg darstelle, welcher in zwei Spalten Geräusche hervorrufe, die in der Mund- und Nasenhöhle Worte bilden.

Diese Spalten werden geformt, einerseits von dem Zungenrücken mit der hinteren Wand des Schlundkopfes, andererseits von dem harten Gaumen.

Der Operierte konnte auch beim Verschluß der Kanüle oder der Nase vernehmbar sprechen, nur nicht bei heruntergedrückter oder hervorgezogener Zunge**).

Hans Schmid bemerkte damals noch zu diesem Falle, daß man, wenn die Entwicklung dieser „Pseudostimme" mit Sicherheit erwartet werden könnte, von vornherein auf jede Kommunikation zwischen Luftröhre und Schlund verzichten und die Luftröhrenöffnung ganz nach vorn in die Haut einnähen müßte, wodurch die Gefahr der Schluckpneumonie erheblich vermindert werden würde.

Wenn wir nun das **Ergebnis der Totalexstirpation des Kehlkopfes** zusammenfassen, so ist dieses wenig befriedigend in bezug auf die Dauerheilung.

Man kann wohl allgemein einen Höchstprozentsatz von 10% annehmen, wenn man die zur Kenntnis gelangten Totalexstirpationen berücksichtigt.

Dieser Prozentsatz wird aber noch herabgemindert werden müssen, wenn man alle, aber nicht veröffentlichte, ungünstig verlaufene Operationen in Betracht zieht.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 21 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 45 H. II.

[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1895, Nr. 6.

[3]) Therapie der Gegenwart 1899, S. 173.

[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 106/1910, S. 616.

[5]) vgl. G. Tapia, Annales des maladies de l'oreille, April 1910.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 38/1889, S. 132, 143 und 677.

[7]) Vorstellung und Bericht in: Verhandlungen des 10. Internationalen medizinischen Kongresses in Berlin, August 1890, Bd. III, S. 126.

*) Es ist jedoch zweifelhaft, ob es sich um ein wirkliches Karzinom gehandelt hat.

[8]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 38/1889, S. 143.

**) Nach Demonstration von Ziegel auf dem Kongreß.

Wie hoch sich diese Zahl, die, bei dem häufigen Auftreten von primärem Kehlkopfkrebs nicht gering einzuschätzen ist, beläuft, entzieht sich unserer Kenntnis.

Der Hauptanteil an diesem Prozentsatz von Dauerheilungen wird wohl auf Rechnung der unkomplizierten, lokalisierten Fälle zu setzen sein, während bei den ausgebreiteten Erkrankungen, bei denen bereits die Lymphdrüsen der Nachbarorgane in Mitleidenschaft gezogen worden sind, trotz der Totalexstirpation, die Prognose eine sehr ungünstige ist.

Immerhin bietet also die Karzinomerkrankung des Larynx im lokalisierten Stadium eine gewisse Aussicht für Dauerheilung **bei frühzeitig gestellter Diagnose.**

Wie bei der chirurgischen Behandlung der anderen krebsig erkrankten Organe, hängt das Schicksal des Erkrankten von der frühzeitig gestellten Diagnose ab, wie wir so oft im Laufe unserer Erörterungen nachgewiesen haben, deshalb muß immer wieder der Mahnruf an die Ärzte ergehen, in dieser Beziehung den Erkrankten sorgfältig zu untersuchen und fachärztliche Hilfe gegebenenfalls in Anspruch zu nehmen.

Ist die Diagnose aber gestellt, dann muß auch der Arzt den Einfluß auf den Kranken besitzen, sich der chirurgischen Behandlung zu unterziehen.

Welche Art von Operation — außer der Totalexstirpation — in Frage kommen kann, werden wir noch erörtern.

Daß auch bei den für die Operation günstig erscheinenden, unkomplizierten Fällen nach kurzer oder längerer Zeit **Rezidive**, auch nach der Totalexstirpation, eintreten können, ist wiederholt beobachtet worden.

In der Regel handelt es sich dann um eine Rezidivbildung in den Drüsen, seltener um regionäre Rezidive, die hauptsächlich dann sich einstellen, wenn man nicht weit genug im Gesunden operiert hat.

Die Rezidivbildung wird erklärlich, wenn man die komplizierte Anordnung der Lymphbahnen, welche am Kehlkopf und seiner Umgebung verlaufen, die sehr eingehend von de Santi[1]) beschrieben worden sind, in Betracht zieht.

M. Hajek[2]) macht noch auf die Larynxlymphwege zu der typischen Jugulardrüse im Venenwinkel besonders aufmerksam und auf die direkte Verbindung der Lymphwege mit den tiefen Jugulardrüsen, welche beiderseits die Vena Jugularis interna umsäumen.

Diese Lymphdrüsen kommunizieren wieder, einerseits mit den supraklavikular liegenden, andererseits mit dem hinter dem M. sternocleid. liegenden Glandulae cervicales externae.

Alle diese Lymphdrüsen, wenn sie nicht tast- und sichtbar sind, zu entfernen, ist, nach der Ansicht von Hajek, trotz aller Anstrengung eine vergebliche Mühe.

Die sichtbaren lassen sich ja, wenn sie nicht gerade mit der A. Carotis commun. verwachsen sind, entfernen (vgl. auch S. 323); aber die kleinen, nahezu unsichtbaren, welche trotzdem bereits längst infiziert sein können, aufzufinden und mit Sicherheit zu entfernen, gelingt nicht.

Aus diesem Grunde wird das häufige Auftreten von Drüsenrezidiven erklärlich.

---

[1]) Die Lymphbahnen des Larynx und ihre Beziehungen zum Kehlkopfkrebs (Lancet, 18. Juni 1904).

[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 198).

Die meisten Chirurgen verzichten deshalb auf die Radikaloperation, wenn bereits harte Lymphdrüsen zu fühlen sind, und doch ist es auch in einem derartig verzweifelten Falle, bei dem bereits ein Lappen der Schilddrüse krebsig infiziert war, Hajek gelungen, durch eine Radikaloperation den Erkrankten länger als 5 Jahre bei leidlichem Wohlbefinden am Leben zu erhalten.

Man kann also auch in den verzweifeltesten Fällen, die ohne jeden Eingriff verloren sind, immerhin den Versuch einer Radikaloperation nach dem Vorgang von Hajek wagen, wenn das Befinden des Erkrankten einen derartigen schweren Eingriff überhaupt noch erlaubt.

Trotzdem die Totalexstirpation des Kehlkopfes in bezug auf Rezidive, wie wir schon vorhin erwähnt haben (vgl. S. 321), die günstigsten Ergebnisse aufzuweisen hat, ist doch, etwa seit dem Jahre 1890, ein Abflauen der Berichte über ausgeführte Totalexstirpationen des Kehlkopfes wegen Karzinom deutlich wahrnehmbar.

Der Grund für die Vernachlässigung dieser Radikaloperation ist wohl die Erkenntnis gewesen, daß bei frühzeitig erkannter Erkrankung und bei örtlicher Begrenzung des Leidens, man auch mit weniger eingreifenden Operationsmethoden zum Ziele gelangen könne.

Derartige, weniger gefährliche Eingriffe bilden nun die **partielle Resektion** und die **Laryngofissur** (Thyreotomie).

Um nun entscheiden zu können, welches Operationsverfahren im gegebenen Falle zur Anwendung gelangen kann, wurden bestimmte **Indikationen** aufgestellt, die für die zweckmäßigste Operationsmethode maßgebend sein sollten.

Derartige Indikationen für die einzelnen Operationsmethoden stellte z. B. Emerich v. Navratil[1]) auf:

Das **endolaryngeale Verfahren** (vgl. auch S. 304) kommt nur in den seltensten Fällen in Frage, wenn es sich um ein kleines, umschriebenes Knötchen handelt, welches nicht fixiert ist, und wenn keine Metastasen vorhanden sind.

Die **Laryngofissur** (Thyreotomie), ohne Narkose*) und Tracheotomie, ist angezeigt, wenn nur einzelne Teile, selbst bei diffuser Ausbreitung, entfernt werden müssen, wenn es sich um keinen verhornenden Plattenepithelkrebs handelt, wenn der Tumor nicht fixiert und Metastasen nicht vorhanden sind, und wenn der zu exstirpierende Teil kleiner als ein Drittel des Kehlkopfes ist.

Die Laryngofissur, mit Narkose und vorangehender Tracheotomie, kommt zur Anwendung, wenn der Tumor ein Plattenepithelkarzinom ist, sich auf den inneren Larynx beschränkt, keine Metastasen vorhanden sind und der zu exstirpierende Teil nicht mehr als die Hälfte des Kehlkopfes beträgt.

Die Totalexstirpation soll nur bei verhornendem und medullärem Karzinom ausgeführt werden, solange keine Metastasen festzustellen sind; bei hohem Alter des Erkrankten und beim Vorhandensein von Metastasen muß man sich auf die Tracheotomia inferior als Palliativoperation beschränken.

In ähnlicher Weise äußert sich auch in jüngster Zeit M. Hajek[2]) in bezug auf die Indikationen für die im Einzelfall anzuwendende Operationsmethode.

---

[1]) Arch. f. klinische Chirurgie, Bd. 76/1905, S. 695.

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[2]) l. c. S. 192.

Hajek teilt die beim Kehlkopfkrebs in Frage kommenden Operationsarten in zwei Haupttypen ein:

I. Laryngofissur mit drei Unterabteilungen:
   a) mit alleiniger Exzision von Weichteilen,
   b) mit partieller Exstirpation von Knorpelstücken,
   c) mit halbseitiger Exstirpation des Larynx.

II. Totalexstirpation mit zwei Unterabteilungen:
   a) für sich allein, oder
   b) mit Teilen des Pharynx, Ösophagus und der Zunge.

Die endolaryngeale Methode hält Hajek, wenn die Diagnose sichergestellt ist, für ganz unzureichend.

Für unsere Zwecke halten wir es jedoch für angebracht, der Übersichtlichkeit wegen folgende Einteilung der Operationsmethoden vorzunehmen.

Die endolaryngeale Methode und die Totalexstirpation des Kehlkopfes haben wir bereits erörtert.

Im folgenden Abschnitt wären noch zu schildern die partielle Resektion des Kehlkopfes, bei der wir eine typische (I c der Hajekschen Einteilung) und atypische (I b) unterscheiden, und die Thyreotomie (Laryngofissur I a).

Die unter IIb der Hajek'schen Einteilung angeführten Operationsarten, wie z. B. die Pharyngotomia subhyoidea, haben wir bereits an einer früheren Stelle (vgl. S. 130ff. usw.) besprochen, und wir werden späterhin noch auf diese Operationsmethoden zurückkommen, wenn wir die chirurgische Behandlung der äußeren Larynxerkrankungen erörtern werden.

Wir haben schon früher darauf hingewiesen (vgl. S. 302), daß man in bezug auf die Prognose und Art der auszuführenden Operation einen Unterschied zwischen inneren und äußeren Larynxkrebsen machen muß.

Wir haben auch bereits ausgeführt, welche Erkrankungen des Kehlkopfes zu den inneren und welche zu den äußeren zu zählen sind, und wir haben auch bereits erwähnt, daß die äußeren Larynxkrebse eine viel ungünstigere Prognose bieten, als die inneren und auch die Gründe für dieses Verhalten angeführt.

Auf diesen Unterschied hat zuerst Krishaber[1]) aufmerksam gemacht, weshalb auch diese Tatsache als „Krishaber'sches Gesetz" bezeichnet worden ist.

Partielle Resektion des Kehlkopfes bei maligner Erkrankung.

Heine's **partielle Resektion.** Subperichondrale Resektion.
Operationsmethode von Bruns. Atypische Resektionsmethode.
Billroth's Operation bei Karzinom. Funktionelle Ergebnisse. Typische, halbseitige Exstirpation. Statistik.
Stellungnahme des Londoner Kongresses zur partiellen Resektion.
Anhänger und Gegner. Operationsmortalität. Rezidive. Funktion.
Hahn's Methode der halbseitigen Exstirpation. Kasuistik.
Anästhesierung der Kehlkopfschleimhaut.

---

[1]) Rapport sur la laryngotomie intercricothyreoid. (Union méd. 1882, Nr. 59).

Mackenzie's Stellungnahme zur partiellen Resektion. Statistik. Kritische Würdigung dieser Statistik.
Vergleichende Übersicht über das Ergebnis der verschiedenen Operationsmethoden. Indikationen.
Verhütung der Rezidive.

Wie wir vorhin ausgeführt haben, ist im Beginn des 9. Jahrzehntes die Totalexstirpation des Kehlkopfes zugunsten einer partiellen Resektion dieses Organes zurückgedrängt worden, weil man in der Zwischenzeit in der Lage war, die Diagnose frühzeitig zu stellen, und weil man bei lokalisierter Erkrankung einen so schweren Eingriff vermeiden zu können glaubte.

Zur Beseitigung schwerer Larynxstenosen hatte zuerst der Prager Chirurg Karl Wilhelm Heine[1]) im Jahre 1874 in einem Falle von ossifizierender Chondro-Perichondritis mit hochgradiger Larynxstenose eine derartige partielle Resektion des Kehlkopfes ausgeführt, eine Operationsmethode, die er „als subperichondrale Resektion" bezeichnete.

Bei dem von Heine Operierten war die vordere, knorplige Wand des Kehlkopfes in der Schnittlinie 1½ cm dick und das Lumen des Kehlkopfes bis auf einen rabenfederkieldicken Gang verengt.

Die einfache Spaltung des Schildknorpels war schwierig, die Öffnung klein und das Auseinanderziehen des gespaltenen Knorpels wegen der Verknöcherung desselben kaum ohne große Gewaltanwendung möglich.

Heine entschloß sich deshalb einen Teil der vorderen Larynxwand zu resezieren, wodurch der Larynx in eine Halbrinne verwandelt wurde, welche beliebig weit offen gehalten werden konnte und das Einlegen eines Larynxrohres gestattete.

Die Operation wurde mit gutem Erfolge ausgeführt, der Operierte als geheilt entlassen*).

In einem ähnlichen Falle hat dann Paul Bruns[2]), da durch einfache Spaltung des Kehlkopfes (vgl. auch S. 300ff.) die Stenose nicht beseitigt werden konnte, die Heine'sche Operationsmethode mit Erfolg angewendet.

Bei dem von Bruns Operierten war zwar der Knorpel selbst in der Schnittlinie nicht sichtlich verändert, dagegen an der Innenseite desselben ein derartig dickes, schwieliges Gewebe vorhanden, daß es durch sukzessive Schnitte nur mit Mühe gelang, den noch erhaltenen, engen Gang des Kehlkopflumens zu finden und zu eröffnen.

Nur durch sehr starkes Auseinanderziehen der Wundränder konnte der Gang hinreichend weit offengehalten werden, und hierbei leistete namentlich der Ringknorpel einen auffallend starken, federnden Widerstand.

Die Ausführung der Operation in tiefer Narkose ist, nach Bruns, nicht besonders schwierig. Gegen das Hinabfließen von Blut in die Trachea schützt die Tamponkanüle.

Hat man zuerst die einfache Kehlkopfspaltung gemacht und sich von der Notwendigkeit der Resektion überzeugt, dann wird das Perichondrium an der äußeren und inneren Fläche des Knorpels im Zusammenhang mit den bedeckenden Weichteilen sorgfältig abgehebelt und darauf von den Rändern der Knorpelhälften des Schild- und Ringknorpels je ein etwa 1 cm breites Stück mit der Schere abgetragen, oder, falls die Knorpel verknöchert sind, mit der Knochenschere oder der Stichsäge abgetrennt.

Die an der Stelle des Knorpeldefektes entstandene taschen- oder rinnenförmige Lücke wird mittels einiger, durch den Hautrand und das Perichondrium hindurchgelegter Matratzennähte geschlossen, um die wunden Flächen des äußeren und inneren Perichon-

---

[1]) (1838—1877). Böhmisches Korrespondenzbl. 1874, II, Nr. 17 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 19/1876, S. 514.

*) Nach den Angaben von Melville Wassermann, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 29/1889, S. 474 soll der Operierte 6 Monate nach der Operation gestorben sein.

[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1880, Nr. 38.

drium zur primären Verklebung miteinander zu bringen und zugleich die Larynxhalbrinne zu verbreitern.

Nunmehr liegt der Larynx in Form einer nach vorn offenen Halbrinne frei da, deren hintere Wand nach oben von den Gießbeckenhügeln begrenzt wird.

Mit dem Finger dringt man dann leicht in den Pharynx ein, es wird sofort eine T-Kanüle eingelegt und über derselben die Hautränder vom oberen Wundwinkel aus durch einige Nähte vereinigt.

Es handelt sich also bei den von Heine und Paul Bruns ausgeführten Operationen um eine **„atypische Resektionsmethode"**, bei der nach Spaltung des Kehlkopfes ein Knorpelteil des Kehlkopfes reseziert werden muß.

Bei **karzinomatöser** Erkrankung des Kehlkopfes hat nun zuerst Billroth[1]) dieses Verfahren angewendet.

Billroth, der, wie wir gesehen haben, als erster, im Jahre 1873 eine Totalexstirpation des Kehlkopfes ausgeführt hatte und dieselbe eine Zeitlang recht häufig ausübte, bevorzugte späterhin die partielle Resektion wegen der besseren funktionellen Ergebnisse.

Bei einem 41 jährigen Lehrer mit einem Karzinom*) des Larynx hatte Billroth am 16. Mai 1881 die Laryngofissur, die Exstirpation des Krankheitsherdes**) und die Resektion des linken Aryknorpels mit gutem Erfolge ausgeführt.

Der Operierte blieb 3 Jahre lang rezidivfrei. Ein am 11. Januar auftretendes Rezidiv wurde mit Erfolg operiert.

Das funktionelle Ergebnis war ein gutes, der Operierte sprach fast in normaler Weise.

Ebenso hat auch im Jahre 1878 Billroth zuerst eine **typische, halbseitige Exstirpation** bei einem 50jährigen Manne ausgeführt, bei dem allerdings 6 Monate nach der Operation ein Rezidiv und 16 Monate nach der Operation der Tod eintrat.

Im ganzen wurden in der Billroth'schen Klinik, nach einer Zusammenstellung von Fritz Salzer[2]), in dem Zeitraum von 1873 bis 1889 = 8 einfache, partielle Resektionen, d. h. Fälle ohne Komplikation und Drüsenerkrankung, ausgeführt, von denen 3 Operierte an den Folgen der Operation starben, bei zwei Operierten traten nach 7 Wochen bis 4 Jahren Rezidive ein, und zwei Operierte wurden als dauernd geheilt angesehen, bei einer Beobachtungsdauer von 1—3½ Jahren.

Bei allen Operierten war das funktionelle Ergebnis in bezug auf die Sprache ein gutes.

Von den 6, in diesem Zeitraum ausgeführten, partiellen Resektionen mit Komplikationen und Drüsenerkrankungen, sind alle nach kurzer oder längerer Zeit wieder an Rezidiv erkrankt.

In dem Zeitraum von 1885 bis 1889 allein, sind 8 partielle Resektionen von Billroth ausgeführt worden, unter denen **6** Fälle unkompliziert waren.

Von diesen starben zwei an den Folgen der Operation, ein Operierter 7 Wochen nach der Operation an Pleuritis, 3 Operierte blieben 1 bis 3 Jahre lang rezidivfrei bei gutem Allgemeinbefinden und mit einem guten funktionellen Ergebnis.

---

[1]) Vgl. Fritz Salzer, Arch. f. klin Chirurgie, Bd. 31/1885, S. 848.

*) Histologisch als Epithelialkarzinom sicher gestellt.

**) Tracheotomie wurde vorangeschickt, Anwendung der Trendelenburgschen Kanüle, Absperrung des Pharynx durch Schwämme, ohne daß die Respiration behindert wurde, Spaltung des Schild- und Ringknorpels und eines Trachealringes, Umschneidung und Ablösung des Stimmbandes, teils stumpf, teils mit dem Messer. Kauterisation der Schnittfläche, Tamponade der Wunde.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 386.

Ebenso, wie bei der Totalexstirpation des Kehlkopfes, wurde auch auf dem **Londoner internationalen, medizinischen Kongreß im Jahre 1881** (vgl. S. 313) die Frage behandelt, ob die partielle Resektion des Kehlkopfes bei malignen Geschwülsten eine empfehlenswerte Operationsmethode wäre.

Das Ergebnis war, daß auch die partielle Resektion, ebenso wie die Totalexstirpation, als Radikalmethoden nicht zu empfehlen wären.

Demgegenüber betonte besonders Eugen Hahn[1]) im Jahre 1884, daß die partielle Resektion in jeder Beziehung, sowohl in bezug auf die Operationsmortalität, als auch in bezug auf die Wiederherstellung der Funktion, der Totalexstirpation überlegen wäre.

Hahn stützte sich hauptsächlich auf die bis zu dieser Zeit vorliegenden, statistischen Ergebnisse und auf eigene Erfahrungen.

Von 52, bis zu dieser Zeit mitgeteilten Totalexstirpationen, waren 24 = 46% der Operierten an den Folgen der Operation gestorben, bei 14 = 27% Rezidive eingetreten, während bei 11 halbseitig ausgeführten Resektionen die Operationsmortalität nur 10% (1 Todesfall) betrug.

Der Prozentsatz der Rezidive war bei beiden Operationsmethoden ungefähr derselbe, etwa 27% bei allen Operierten.

Die Operationsmortalität ist bei der partiellen Resektion entschieden geringer, die halbseitige Resektion also bedeutend ungefährlicher als die Totalexstirpation, ein Umstand, der für die Bevorzugung der partiellen vor der totalen Resektion spricht.

Sieht man während der Operation, daß die halbseitige Exstirpation zur Beseitigung des ganzen Krankheitsherdes nicht ausreicht, dann kann man immer noch die Totalexstirpation anschließen.

Hahn konnte auch durch Vorstellung von Operierten auf dem Kongreß im Jahre 1884 den Nachweis erbringen, daß die Funktion bei halbseitiger Exstirpation eine wesentlich bessere war als nach der Totalexstirpation, daß die Operierten so ausgezeichnet sprachen, daß nach einiger Zeit die Kanüle ganz weggelassen werden konnte.

Auf Grund dieser Tatsachen empfahl Hahn seinerzeit die halbseitige Exstirpation als die geeignetste Methode zur Radikalbehandlung maligner Geschwülste des Kehlkopfes.

Die halbseitige Exstirpation des Kehlkopfes führte Hahn in folgender Weise aus:

Es wird zunächst ein Schnitt in der Höhe des Zungenbeins nach der kranken Seite hin gemacht und von diesem aus in der Medianlinie bis zum Ringknorpel weiter geführt, dann werden die Weichteile nach beiden Seiten hin abgelöst, die blutenden Gefäße unterbunden und die Cartilago thyreoidea gespalten.

Nunmehr kann man die Ausbreitung des Krankheitsherdes übersehen.

Wird die halbseitige Exstirpation für notwendig gehalten, dann wird die Cartilago thyreoidea losgelöst, die Weichteile werden abpräpariert und ein Teil des Ringknorpels und des Aryknorpels mit entfernt.

Bei der Totalexstirpation nahm Hahn, wie wir gesehen haben (vgl. S. 315), von der Spaltung des Ringknorpels Abstand.

Der halbseitigen Exstirpation wurde die Tracheotomie vorausgeschickt und eine Schwammkanüle eingelegt.

Bis zum Jahre 1887 hatte E. Hahn[2]) 4 halbseitige Exstirpationen

---

[1]) 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1884; vgl. auch Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 31/1885, S. 171.

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 31/1885, S. 171 und Volkmann's Samml. klin. Vorträge, Nr. 260. Über die, in der Zeit von 1885—1887 ausgeführten, halbseitigen Exstirpationen, berichtete späterhin E. Cohn, Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 22.

ausgeführt, von denen ein Operierter länger als 5 Jahre rezidivfrei am Leben blieb, während bei dem zweiten Operierten die Beobachtungszeit nur ein Jahr lang dauerte.

Diese Überlebenden sprachen ohne Kanüle, obwohl sie nur ein Stimmband besaßen, in fast normaler Weise.

M. Schede[1]), der mit gutem Erfolge im Jahre 1882 eine halbseitige Exstirpation ausgeführt hatte, bei einer Rezidivfreiheit von 2 Jahren (bis zur Berichterstattung!)*), betont ebenfalls die gute Funktion nach halbseitiger Exstirpation.

In dem betreffenden Falle konnte, ein Jahr nach der Operation, die Kanüle fortgelassen werden.

Bemerkenswert ist noch die Beobachtung von Schede, daß sich an der exstirpierten Stelle ein ganz neues Stimmband allmählich bildete, eine Tatsache, die für die gute Funktion nach halbseitiger Exstirpation jedenfalls von Bedeutung zu sein scheint.

Außer Hahn und Schede, befürwortete auch E. Küster[2]) im Jahre 1884 in jeder Beziehung die partielle Resektion, die in bezug auf Operationsmortalität, Rezidive und Wiederherstellung der Funktion der Totalexstirpation vorzuziehen wäre.

Die halbseitige Exstirpation des Kehlkopfes konnte um so eher durchgeführt werden, als durch die Einführung des Kehlkopfspiegels, und besonders durch die von Edmund Jelinek[3]) in die layngoskopische Technik im Jahre 1884 eingeführte Anästhesierung der Kehlkopfschleimhaut mittels 10 bzw. 20%iger Kokainlösung, die Diagnose viel eher gestellt werden konnte, als es mit den bisher gebräuchlichen Methoden möglich war.

Bis dahin hatte man, nach dem Vorschlage von Ludwig Türck[4]), eine stark konzentrierte Morphiumlösung zur Anästhesierung der Kehlkopfschleimhaut benutzt, späterhin hatte man dann, 12 Stunden vor der Operation, die Schleimhaut des Larynx mittels Chloroformeinpinselung zuerst hyperämisch gemacht, um die kurz vor der Operation angewandte Morphiumbepinselung besser zur Wirkung kommen zu lassen.

Seit dieser Zeit hat die Anästhesierung der Kehlkopfschleimhaut, durch Anwendung von Kokainlösungen, in die Laryngologie allgemeinen Eingang gefunden.

Billroth[5]) war nun der erste, der dieses Verfahren auch nach Eröffnung des Kehlkopfes zur Anwendung brachte, wodurch die Übersicht und der Fortgang des operativen Eingriffes sehr erleichtert wurden.

Ebenso, wie bei der Frage über den Wert der Totalexstirpation des Kehlkopfes bei maligner Erkrankung des Kehlkopfes, kam auch, gelegentlich der Erkrankung Kaiser Friedrich's III. (1887/88), der Vorschlag der partiellen Resektion, den die deutschen Ärzte, nach den

---

[1]) 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1884.

*) Der Operierte ist dann späterhin, wie M. Schede, Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 4 berichtete, an einer interkurrenten Erkrankung (Pneumonie), 30 Monate nach der Operation, verstorben, ein Rezidiv hatte sich nicht eingestellt.

[2]) 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1884.

[3]) Vgl. Bericht in: Wiener med. Blätter, 1884, Nr. 44.

[4]) l. c. S. 301.

[5]) Vgl. Fritz Salzer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 386; O. Chiari, Arch. f. Laryngologie, Bd. 8/1898, S. 67.

Angaben von Morell Mackenzie[1]), schon im ersten Stadium der Erkrankung gemacht hätten, in Betracht (vgl. S. 320)*).

In seiner Verteidigungsschrift suchte nun Morell Mackenzie den statistischen Nachweis zu erbringen, daß auch die partielle Resektion für den Erkrankten keine Heilung zu bringen imstande wäre; denn unter 35, bis zu seiner Zeit bekannt gewordenen Ausführungen von partieller Resektion, wäre nur ein von E. Hahn (Nr. 23 der Mackenzie'schen Tabelle II) im Jahre 1886 operierter Fall als geheilt anzusehen, also 2,8% von allen Operierten, bei einer Operationsmortalität von 42,8%!

Wie fehlerhaft und irreführend die Mackenzie'sche Statistik ist, haben wir bereits bei Besprechung der Statistik desselben Autors über die Totalexstirpation des Kehlkopfes nachgewiesen.

Auch die Tab. II Mackenzie's über die partielle Resektion des Kehlkopfes ist falsch.

Wir selbst haben ja vorhin bereits 4 Fälle von Heilungen bis zum Jahre 1888 anführen können, nämlich 2 Fälle von Billroth und je einen Fall von Hahn und Schede, während in der Mackenzie'schen Tabelle nur der eine, von Hahn im Jahre 1886**) operierte Fall als geheilt aufgezählt wird.

Außerdem konnte aber noch bis zum Jahre 1888 Max Scheier[2]) drei weitere Fälle von Heilung, nach partieller Resektion des Kehlkopfes, aus der Literatur anführen, nämlich die Fälle von F. Semon[3]) (länger als 19 Monate rezidivfrei mit guter Sprache), Karl Störk[4]) (länger als 2½ Jahre rezidivfrei) und den von E. v. Bergmann operierten Fall, über den B. Fränkel[5]) späterhin berichtete (länger als 3 Jahre rezidivfrei).

Im ganzen waren also bis zur Veröffentlichung der Mackenzie'schen Statistik bereits 7 Heilungen durch partielle Resektion des Kehlkopfes bekannt geworden, eine Zahl, die unter der Voraussetzung, daß die in Tab. II angeführten 35 Fälle auf Richtigkeit beruhen, einem Prozentsatz von 20 und nicht von 2,8 Heilungen entsprechen würde.

Im übrigen hat M. Scheier nur 23 Fälle von ausgeführten, partiellen Resektionen des Kehlkopfes bis zum Jahre 1888 aus der Literatur zusammenstellen können, bei denen sich die Operationsmortalität folgendermaßen gestaltete:

Nach 14 Tagen starben = 2 (9%) der Operierten.
Nach 3 bis 6 Wochen starben = 3 (13%) der Operierten.
An Rezidiven starben nach 3 bis 16 Monaten 5 Operierte = 21½%.

Auf Grund dieser statistischen Nachweise kam auch Scheier zu der Überzeugung, daß die Totalexstirpation bedeutend gefährlicher wäre als die partielle Exstirpation, und daß auch in bezug auf die Rezidive die partielle Resektion günstigere Ergebnisse aufzuweisen habe, als die Totalexstirpation.

---

[1]) l. c. S. 296.

*) Die Angaben von Morell Mackenzie sind irrig. Wie wir noch späterhin sehen werden, haben die deutschen Ärzte (v. Bergmann) zuerst den Vorschlag gemacht, eine Laryngofissur vorzunehmen.

**) Die Operation ist aber von Hahn schon mindestens 5 Jahre vorher ausgeführt worden (vgl. auch S. 332).

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23.

[3]) Brit. met. Journ., 20. Nov. 1886.

[4]) Wiener med. Wochenschrift 1887, Nr. 49 (von Gersuny operiert).

[5]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 34/1887, S. 281.

Die partielle Resektion ist auch, nach Scheier, sogar weniger gefährlich als die Tracheotomie, die allerdings als selbständige Operation immer erst im späten Stadium ausgeführt wurde.

In der ersten Zeit nach dieser historisch denkwürdigen Epoche machten sich noch einige Stimmen bemerkbar, welche die Totalexstirpation als die beste Operationsmethode hinstellten, zumal Melville Wassermann[1]) an einem großen, aus der gesamten Weltliteratur zusammengestellten Material den Nachweis erbracht hatte, daß bei der Totalexstirpation 6,78% Heilungen erzielt worden wären, bei der partiellen Resektion hingegen nur 5,45% (5 Fälle mit 3 bzw. 7½jähriger Rezidivfreiheit), und Otto Lanz[2]) machte noch im Jahre 1892 der Chirurgie den Vorwurf, daß sie nicht die Totalexstirpation zur „Sectio caesarea" erhoben hätte.

Indessen hat bereits Fr. Rutsch[3]) diesen Vorwurf entkräftet, indem er den Nachweis erbrachte, daß in der Berner Klinik bis zum Anfang des 9. Jahrzehntes kein einziger Fall durch die Totalexstirpation gerettet werden konnte (vgl. auch S. 312), während die späterhin ausgeführten, partiellen Resektionen wesentlich günstigere Ergebnisse aufzuweisen hätten.

Von 12, von Kocher nach dem Jahre 1888 ausgeführten Kehlkopfoperationen (1 Totalexstirpation, 6 halbseitige Exstirpationen, 3 partielle Resektionen, 1 Thyreotomie, 1 Pharyngotomia subhyoidea), ist ein Operierter an den Folgen der Operation gestorben, zwei Operierte = 16,6% aber definitiv geheilt worden (bei einer Beobachtungsdauer von 2½ bis 4½ Jahren); über das Schicksal der übrigen Operierten konnte bei der kurzen Beobachtungsdauer nichts Näheres mitgeteilt werden.

Bis zum Jahre 1896 konnte W. Hansberg[4]) aus der Literatur 54 Fälle von partiellen Resektionen des Kehlkopfes wegen Karzinom zusammenstellen, mit einem Heilungsprozent von 16,66 (9 Fälle), im Gegensatz zu 10% Dauerheilungen nach Totalexstirpation des Kehlkopfes (vgl. auch S. 321).

Bei den bisherigen statistischen Mitteilungen über partielle Resektionen des Kehlkopfes war es oft schwierig zu entscheiden, ob im Einzelfall eine typische, oder atypische Resektion (vgl. S. 330f.) ausgeführt worden war.

Im allgemeinen scheint die atypische Resektion günstigere Ergebnisse in bezug auf Operationsmortalität und Dauerheilung aufzuweisen, als die typische, in bezug auf Verhütung von Rezidiven aber nicht dieselbe Gewähr zu bieten, wie die typische Resektion.

Da die atypische Resektion nur im Frühstadium, bei nicht diffuser Ausbreitung der Erkrankung, ausgeführt werden kann, so werden diese Vorteile der atypischen Resektion erklärlich.

In einem Falle, den Georg Fischer[5]) operierte, trat, nach Exstirpation des linken Stimmbandes*) und der linken Schildknorpelhälfte, nach 6 Monaten ein Rezidiv ein, welches wieder operiert werden konnte, ohne größere Exstirpation von Bestandteilen des Kehlkopfes.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 29/1889, S. 474.
[2]) Arch. für klin. Chirurgie, Bd. 44/1892, S. 1.
[3]) Ibidem, Bd. 50/1899, S. 481. (Aus Kocher's Klinik in Bern.)
[4]) Arch. für Laryngologie, Bd. V/1896, S. 154.
[5]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 34/1894, S. 422.
*) Histologisch als Plattenepithelkarzinom sicher gestellt.

Nach dieser zweiten Operation blieb der Operierte 5 Jahre lang rezidivfrei und konnte als geheilt angesehen werden.

Auch Mitteilungen aus der Klinik von Mikulicz[1]) sprechen für die Vorzüge der atypischen Resektionsmethode.

Unter 9, atypisch ausgeführten Operationen, traten bei 3 Operierten Rezidive ein, und 5 Operierte konnten als dauernd geheilt angesehen werden, bei einer Beobachtungsdauer von 1½ bis 8 Jahren, während 2 Operierte, bei denen die typische Resektion vorgenommen wurde, in einem Zeitraum von 5½ bis 8 Monaten an Rezidiven zugrunde gingen.

Ähnlich gute Ergebnisse wurden auch in der Bergmann'schen Klinik[2]) in Berlin mit der atypischen Resektion erzielt.

In der Zeit von 1883 bis 1896 wurden 9 atypische Resektionen ausgeführt, von denen 4 = 44,4% als dauernd geheilt angesehen wurden.

Von 19, in demselben Zeitraum vorgenommenen typischen Resektionen, starben, in dem Zeitraum von 1883 bis 1890, von 11 Operierten = 4 (36,4%) an den Folgen der Operation, während die in der Zeit von 1891 bis 1896 Operierten nur eine Operationsmortalität von 12,5% aufwiesen (von 8 Operierten starb nur einer an den Folgen der Operation).

Im ganzen aber konnten nur 4 = 21% als dauernd geheilt bezeichnet werden.

An einem großen Material von 226, in der Literatur bis zum Jahre 1909 bekannt gewordenen partiellen Resektionen des Kehlkopfes, konnte J. Sendziak[3]) einen Prozentsatz von durchschnittlich 23% Dauerheilungen feststellen, im Gegensatz zu dem von uns (S. 321), auf Grund der statistischen Angaben von Sendziak errechneten Prozentsatz von 11 bis 12 bei der Totalexstirpation*).

In bezug auf die **Verhütung von Rezidiven**, gibt jedoch die Totalexstirpation, wie wir schon vorhin (vgl. S. 321) erwähnten, die sicherste Gewähr.

Die neueren Erfahrungen stehen hier im Gegensatz zu den früheren Beobachtungen von E. Hahn, Schede (vgl. S. 332) und M. Scheier (vgl. S. 333).

Während nach den Berechnungen von Sendziak, nach dem Jahre 1888, bei der Totalexstirpation 17% Rezidive festgestellt werden konnten, betrug dieser Prozentsatz bei der partiellen Resektion mehr als 30, wobei allerdings bemerkt werden muß, daß in der Statistik von Sendziak eine Trennung der typischen und atypischen Fälle nicht stattgefunden hat.

Fassen wir nun das Ergebnis unserer Untersuchungen über den Wert der partiellen Resektion des Kehlkopfes zusammen, dann können wir nur auf die Ausführungen, die in jüngster Zeit besonders M. Hajek[4]) gemacht hat, hinweisen, dessen Standpunkt in dieser Frage zurzeit wohl allgemein anerkannt werden muß.

Für die partielle Exstirpation des Kehlkopfes ist, wie wir bereits hervorgehoben haben (vgl. S. 327), und wie auch Hajek betont, Bedingung,

---

[1]) Vgl. Karl Czwiklitzer, Bruns' Beiträge, Bd. 17/1896, S. 447.

[2]) Vgl. Graf, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 55/1897, S. 399.

[3]) Wiener med. Wochenschrift 1909, Nr. 9.

*) Für die Zeit von 1876—1894 errechnete Sendziak (l. c. S. 302) unter 110 partiellen Resektionen = 26% Operationsmortalität, 30% Rezidive und 22% Heilungen von mindestens einjähriger Dauer.

[4]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 195).

daß das Karzinom noch ganz zirkumskript ist, so daß man, weit entfernt von dem Krankheitsherd, die Exzision vornehmen kann.

Sind diese Bedingungen nicht gegeben, dann rät Hajek zur Totalexstirpation.

Die operativen Ergebnisse bei der partiellen Resektion sind, nach Hajek, relativ sehr günstig, die Operationsmortalität heute gleich Null, die Dauerheilungen können 15 bis 25 Jahre betragen.

Hajek selbst hat 3 derartige Fälle beobachten können.

Bei richtiger Indikationsstellung sind die Dauerheilungen bei der partiellen Resektion recht günstig.

Ist das Karzinom nicht streng lokalisiert und wird die Exstirpation hart an der Grenze des erkrankten Teiles ausgeführt, dann sind Rezidive in kürzerer oder längerer Zeit unausbleiblich.

Die günstige Prognose bei zirkumskripten Fällen wird, nach Hajek, durch die Entfernung zirkumskripter Knorpelstücke nicht geschmälert.

Es gibt alle möglichen Grade partieller Exzision des Knorpels (atypische Resektion), bis zur halbseitigen Entfernung des Kehlkopfes (typische Resektion).

Die letztere ist jedoch, nach Hajek, niemals indiziert, da, bei vollständiger Entfernung der Weichteile des Larynxeinganges, stets ein Fehlschlucken in den Kehlkopf erfolgt.

Die Thyreotomie (Laryngofissur, Laryngotomie) als Operationsmethode bei malignen Geschwülsten des Kehlkopfes.

Erste Thyreotomie bei Karzinom, vor Einführung des Kehlkopfspiegels, durch Buck. Prioritätsanspruch für Ehrmann.
Vorschlag von G. Lewin, nach Einführung des Kehlkopfspiegels.

Begründung der laryngoskopischen Chirurgie durch Bruns. Statistik. Vorzug der endolaryngealen Operation vor der Thyreotomie. Funktion. Partielle und totale Laryngotomie. Nachteile der Laryngotomie.

Verbesserung der Technik: Kokainisierung. Trachealtamponade. Schnittführung zur Erhaltung der Stimme. Intermediäre Knorpelvereinigung. Operation bei herabhängendem Kopf. Bronchoplastik nach Störk.
Laryngotomia transversalis und subhyoidea nach Billroth.
Rolle der Thyreotomie bei der Krankheit Kaiser Friedrichs.
Gegensatz zwischen den englischen und deutschen Ärzten.
Thyreotomie als Operation der Wahl beim Kehlkopfkrebs, bei frühzeitiger Diagnose.
Technische Verbesserungen.
Diskussion auf dem 10. internationalen, medizinischen Kongreß in Berlin.
Heilerfolge nach Thyreotomie.
Statistische Ergebnisse.
Falsche Indikationsstellung. Narkosengefahr.
Bruns' Operationsmethode.
Statistische Ergebnisse bei den verschiedenen Operationsmethoden.
Rezidive bei Thyreotomie und Totalexstirpation.
Ein- und zweizeiliges Operieren.
Einfluß der Frühdiagnose und der richtigen Indikationsstellung auf das Endergebnis.

Epiglottis.

Malgaigne's „Laryngotomie soushyoidienne".
Pharyngotomia subhyoidea.
Operation nach Chiari.
Pharyngotomia lateralis.
Bösartiger Verlauf der extralaryngealen, malignen Geschwülste. Lymphsystem des Kehlkopfes.

Wie wir schon erwähnt haben (vgl. S. 298), ist die Thyreotomie, vor Einführung des Kehlkopfspiegels, hauptsächlich behufs Entfernung von Fremdkörpern aus dem Larynx in Anwendung gezogen worden.

Von fast allen Autoren*) wird nun angegeben, daß zuerst der amerikanische Arzt Gordon Buck im Jahre 1851 — also vor Einführung des Kehlkopfspiegels — durch die Thyreotomie versucht hätte, ein Karzinom des Larynx zu exstirpieren, indem er zweimal bei demselben Patienten eine Spaltung des ganzen Larynx und der obersten Trachealringe ausführte.

Beide Male gelang jedoch die vollständige Exstirpation der Geschwulst nicht, und der Kranke ging schließlich an einem Rezidiv, 15 Monate nach der Operation, zugrunde.

Wie wir jedoch schon hervorgehoben haben, gebührt Ehrmann (vgl. S. 294) das Verdienst, zuerst eine Geschwulst aus dem Larynx durch die Thyreotomie exstirpiert zu haben, eine Operation, die bereits im Jahre 1844 ausgeführt worden ist.

Nach Einführung des Kehlkopfspiegels in die Laryngologie, hat dann zuerst der um die Laryngoskopie sehr verdiente Georg Lewin[1]) die Frage aufgeworfen, ob es nicht zweckmäßiger wäre, Tumoren des Kehlkopfes, die auf endolaryngealem Wege nicht entfernt werden könnten, durch die Laryngotomie zu exstirpieren.

Einzelne Chirurgen aus dieser Zeitepoche, die allerdings laryngoskopisch nicht genügend vorgebildet waren, bevorzugten, vom chirurgischen Standpunkt aus, die Thyreotomie, während die Laryngologen von Fach der Ansicht waren, daß auf endolaryngealem Wege, bei technischer Geschicklichkeit, das Ziel leichter und in weniger gefährlicher Weise zu erreichen wäre, als durch die Thyreotomie.

Diese theoretischen Erörterungen wurden nun durch den Schöpfer der laryngoskopischen Chirurgie, Victor v. Bruns[2]) und dessen Sohn Paul Bruns[3]), auf Grund praktischer Erfahrungen auf diesem Gebiet und statistischer Nachweise einer kritischen Würdigung unterzogen.

Paul Bruns wählte zunächst das Mittel der Statistik, um beide Operationsmethoden auf möglichst objektive Weise miteinander zu vergleichen.

Bis zum Jahre 1878 waren, nach P. Bruns, bereits über 1000 Fälle in der Literatur mitgeteilt worden, bei denen Tumoren des Kehlkopfes auf

*) Vgl. z. B. W. Hansberg, Arch. f. Layngologie, Bd. V, 1896, S. 154; Fr. Rutsch, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 50/1899, S. 481; P. v. Bruns, Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.

[1]) (1820—1896). Professor für Hautkrankheiten an der Berliner Universität und Laryngologe. Beiträge zur Laryngoskopie. Über Neubildungen, namentlich Polypen des Kehlkopfes (Deutsche Klinik 1862, Nr. 12).

[2]) (1812—1883). Professor der Chirurgie in Tübingen. Die Laryngoskopie uud die laryngoskopische Chirurgie, Tübingen 1865.

[3]) Die Laryngotomie zur Entfernung interlaryngealer Neubildungen, Berlin (Hirschwald), 1878, 212 S.

endolaryngealem Wege entfernt worden waren, während bis dahin nur 100 Fälle bekannt waren, bei denen durch die Thyreotomie Tumoren des Kehlkopfes exstirpiert worden waren.

Ganz ungünstig nun war das Ergebnis der Thyreotomie bei Krebserkrankung des Larynx.

Von 19, auf diesem Wege Operierten, starben 2 an den Folgen der Operation, während bei 16 Operierten nach 2 Monaten bis 1½ Jahren lokale Rezidive eintraten.

Nur ein Operierter blieb länger als 22 Monate rezidivfrei am Leben.

Paul Bruns kam damals zu dem Ergebnis, daß die Thyreotomie vor der endolaryngealen Methode, weder den Vorteil der schnelleren Heilung, noch den einer größeren Sicherheit der totalen Geschwulstexstirpation, noch den einer selteneren Rezidivierung besitzt.

Die unblutig ausgeführte, endolaryngeale Methode weist im Gegenteil bessere Ergebnisse auf, als die Thyreotomie.

Aber namentlich in bezug auf die Wiederherstellung der Sprache, stehen die Ergebnisse der Thyreotomie weit hinter denen der endolaryngealen Operationsweise zurück, da die Operation des Kehlkopfschnittes schon an und für sich die Funktion der Stimmbänder leicht zu gefährden imstande ist.

Die Laryngotomie kommt, nach P. Bruns, erst dann in Frage, wenn die Geschwulst auf endolaryngealem Wege technisch nicht exstirpiert werden kann, insbesondere, wenn der Tumor unterhalb der Stimmbänder seinen Sitz hat.

Aber auch in solchen Fällen versuchte Paul Bruns zunächst, durch eine partielle Laryngotomie (Eröffnung des Ligam. thyreo-cricoid. und der Cartilago cricoidea), oder durch die Laryngotracheotomie (vgl. auch S. 299), zum Ziele zu gelangen.

Die totale Laryngotomie, d. h. die Spaltung der Cartilago thyreoidea, beschränkte P. Bruns nur auf einige wenige Fälle, bei denen aber eher noch die Totalexstirpation angezeigt wäre.

Die Ausführungen von P. Bruns waren geeignet, die Thyreotomie als Operationsmethode bei Kehlkopfkrebs vollständig in Verruf zu bringen.

Dazu kam, daß Beobachtungen zu dieser Zeit mitgeteilt wurden, welche die Thyreotomie als eine außerordentlich gefährliche Operationsmethode erscheinen ließen.

So berichtete z. B. Navratil[1]), daß bei einer Laryngofissur die Blutung derartig gefährlich wurde, daß der Operierte fast unter dem Messer gestorben wäre (vgl. auch S. 299).

Ebenso teilte Leopold v. Schrötter[2]) mit, daß in einem Falle, nach Spaltung des Schildknorpels, beim Offenhalten der Wundränder derartige Hustenparoxysmen und Blutungen sich eingestellt hätten, daß nur während ganz kurzer Zeit ein Einblick in das Larynxinnere ermöglicht wurde.

Auch in bezug auf den Verlust der Sprache nach der Thyreotomie, lagen Berichte vor, z. B. von M. Oertel[3]) nach Exstirpation einer Geschwulst*) samt dem rechten Taschenband, eine Ausfallserscheinung, die,

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1868, S. 502.
[2]) Wiener med. Jahrbücher, Bd. 17/1869, S. 81.
[3]) Deutsches Archiv f. klin. Medizin, Bd. 15/1875, S. 502.
*) Es ist zweifelhaft, ob es sich in diesem Falle um ein Karzinom gehandelt hat.

wenn die Geschwulst, nach Ansicht der damaligen Laryngologen, auf endolaryngealem Wege ausgeführt worden wäre, sich nicht eingestellt hätte.

Alle diese Übelstände, welche die Thyreotomie im Gefolge hatte, suchte man späterhin durch Verbesserungen in der Technik der operativen Ausführung, so weit als angängig, zu beseitigen.

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß Billroth die Kokainisierung des Larynxinnern, nach Eröffnung des Kehlkopfes, in die chirurgische Laryngoskopie einführte (vgl. S. 332), wodurch die Hustenparoxysmen verhütet werden können.

Dann war man darauf bedacht, die Operationsmortalität bei der Thyreotomie auf ein Mindestmaß herabzusetzen.

Nach A. Hoffa[1]) wären die Todesfälle bei der Thyreotomie in der vorantiseptischen Zeitepoche hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß keine Trachealtamponade stattgefunden hätte.

Zur Verhütung der gestörten Stimmfunktion hatte, wie wir schon früher ausgeführt haben (vgl. S. 300), bereits C. Hueter ein besonderes Operationsverfahren angegeben.

Nach A. Hoffa wird die Stimme erhalten, wenn man den Schnitt genau in der Mittellinie führt und den gespaltenen Schildknorpel nachher genau vernäht.

Ebenso hat auch späterhin Störk (Wien)[2]) die Ursache einer nach glücklich ausgeführter Thyreotomie zurückgebliebenen Aphonie in dem Umstande gefunden, daß, nach Spaltung der beiden Thyreoidknorpel, sich eine bindegewebige, intermediäre Vereinigung derselben herausgebildet hatte.

Diese Verbindung der beiden Knorpel, welche durch die relativ zu breite Schicht von Bindegewebe im Laufe eines Jahres sich entwickelt hatte, hatte den Innenraum des Larynx vergrößert, und infolge dieser Raumvermehrung konnte bei der größtmöglichen Exkursion des rechten, gesunden Stimmbandes keine genügende Luftkompression bewirkt werden, ein Umstand, der die gestörte Stimmfunktion verursachte.

Wären die getrennten Knorpelteile nach der Operation wieder vernäht worden, dann würde diese Komplikation mit großer Wahrscheinlichkeit sich nicht eingestellt haben.

E. Koeberle (Straßburg)[3]) verbesserte das Verfahren bei der Thyreotomie noch insofern, als er, ohne vorangeschickte Tracheotomie, die Thyreotomie ausführte und zur Verhütung von Bluteintritt in die Trachea **bei herabhängendem Kopfe** des Erkrankten operierte, ein Verfahren, welches auch späterhin allgemeinen Anklang fand.

Bis zu dieser Zeit wurde bei Ausführung der Thyreotomie sonst immer eine Tracheotomie vorangeschickt.

Der Larynx wurde dadurch offen gehalten, daß, 3 Wochen lang, mittels eines gekrümmten Stahldrahtes, dessen Enden beiderseits am Knorpel befestigt waren, die Inzisionswunde dilatiert gehalten wurde, um etwaige Rezidive noch entfernen zu können.

Späterhin wurde eine Verweilkanüle eingelegt.

---

[1]) Therapeutische Monatshefte 1888, S. 498.

[2]) Verhandl. des 10. internationalen, medizinischen Kongresses, Berlin, Aug. 1890, Bd. IV, Abt. XII, S. 71.

[3]) Allg. Wiener med. Zeitung 1887, Nr. 48.

Dieses Verfahren konnte, trotz seiner Vorzüge, die Aphonie nicht verhindern.

Um eine Schließung der Trachealwunde, nach Entfernung einer längere Zeit getragenen Kanüle, herbeizuführen und, um zugleich eine Besserung in phonetischer Hinsicht zu ermöglichen, führte Störk[1]) in einem Falle, bei dem der Verschluß auf andere Weise erfolglos war, eine Bronchoplastik aus, die er folgendermaßen vornahm:

In Narkose wurden die überhäuteten Ränder der Wunde bis in die Trachea hinein abgetragen, die ganze Epidermis wurde entfernt und der Schnitt nach oben und unten von der Trachealöffnung verlängert.

Dann wurde rechts und links, unmittelbar am Knorpel, in der Breite von 4 cm, die Haut des Halses von der Trachea abpräpariert.

Nun wurde rechts und links je eine „Bäuschchennaht" angelegt, die Haut von der äußersten Peripherie herangezogen und die in der Medianlinie gemachten Hautlängsschnitte durch 15 Nähte geschlossen.

Die Nähte hielten, infolge Heranziehung der Haut von beiden Seiten mittels der Bäuschchennähte, ausgezeichnet, und die Heilung erfolgte per primam intentionem.

Durch phonetische Übungen lernte der Operierte bald wieder sprechen, trotzdem er nur ein (rechts) Stimmband hatte, indem er, unter Herabdrängung des Kehldeckels und Herbeiziehung der auf der rechten Seite übriggebliebenen Schleimhaut der aryepiglottischen Falte, von der nur noch die Mm. obliq. und transvers. erhalten waren, ziemlich laut, wenn auch rauh, sprach.

Vorbedingung für die Wiederherstellung der Funktion ist, nach Störk, daß die Lücke für die entweichende Luft möglichst eng ist.

Zwei weitere Operationsmethoden zur Eröffnung des Larynx aus dieser Zeitepoche sind nur sehr selten zur Anwendung gekommen und haben keinen weiteren Eingang in die chirurgische Laryngoskopie gefunden.

Beide Methoden haben mehr einen diagnostischen als therapeutischen Wert erlangt.

Die von Gersuny[2]) eingeführte **Laryngotomia transversalis** ist nur einmal von Billroth versucht worden.

Nach dem Vorschlage von Gersuny werden beide Schildknorpelplatten horizontal, etwas oberhalb des Ansatzes der Stimmbänder, durchtrennt, dann werden beide Teile des Larynx auseinandergezogen, wodurch ein guter Einblick in das Innere des Larynx ermöglicht wird.

Die **Laryngotomia subhyoidea** (vgl. auch S. 130) wurde von Billroth in einem Falle im Jahre 1880 ausgeführt*).

Zur Entfernung eines Tumors an der rechten Cartilago arytaenoid. machte Billroth, quer am Halse, entsprechend dem unteren Rande des Zungenbeins, einen Schnitt, hierauf T-förmig einen zweiten nach unten und drängte in die gemachte Öffnung den Kehlkopf hinauf und nach außen.

Dann entfernte Billroth mit den Fingern die Neubildung.

Ohne Tracheotomie und Laryngofissur konnte diese Operation in kurzer Zeit durchgeführt und der Operierte als geheilt entlassen werden**).

In diesem Falle handelte es sich aber um eine gutartige Geschwulst, während diese Operationsmethode in einem Falle von Krebserkrankung des Larynx, von Störk[3]) bzw. Gersuny ausgeführt, nur zu diagnostischen Zwecken verwendbar war.

---

[1]) l. c. S. 339.

[2]) Wiener med. Wochenschrift 1887, Nr. 49/50. Vgl. auch O. Chiari, Arch. f. Laryngologie, Bd. 8/1898, S. 67.

*) Vgl. die Mitteilung von Stoerk auf dem 10. internationalen, medizinischen Kongreß in Berlin, Aug. 1890, Bd. IV, Abt. XII, S. 69.

**) Vgl. auch Fritz Salzer, Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 39/1889, S. 386. (Im ganzen wurden in der Billrothschen Klinik während der Zeit von 1871 bis 1889 nur 11 Thyreotomien überhaupt ausgeführt.)

[3]) Vgl. Anm. 2.

Bei der Erkrankung Kaiser Friedrich's III., im Jahre 1887/88, spielte die Frage der Thyreotomie ebenfalls eine große Rolle.

Diese Operation ist im Beginn der Erkrankung seinerzeit von E. v. Bergmann[1]) vorgeschlagen worden, scheiterte aber an dem Widerspruch von Morell Mackenzie, der die Operation für gefährlich hielt, sowohl für das Leben des Erkrankten, als auch in bezug auf die Funktion der Sprache, zumal nach seiner Ansicht die Diagnose nicht sicher war.

Nun war allerdings, wie wir gesehen haben, besonders durch die Mitteilungen von P. Bruns, in der ersten Zeit (vgl. S. 338), die Thyreotomie stark in den Hintergrund gedrängt worden, insoweit krebsige Erkrankungen des Larynx in Frage kamen.

Wir haben aber auch schon erwähnt, wie man späterhin — bis zum Jahre 1888 — bemüht war, die Schäden, die im Gefolge der Thyreotomie sich einstellten, zu verhüten.

Wir erinnern nur an die Erleichterung der technischen Ausführung durch Einführung der Kokainisierung (vgl. S. 332), an die Operationsmethode von Koeberle mit herabhängendem Kopf (vgl. S. 339), an das Verfahren von C. Hueter zur Verhütung der Verletzung der Stimmbänder (vgl. S. 300), an die Methode von Hoffa (vgl. S. 339) zur Erhaltung der Stimmfunktion.

Nur die Thyreotomie war, wie v. Bergmann ausdrücklich betonte, im Beginn der Erkrankung bei Kaiser Friedrich beabsichtigt gewesen (vgl. auch S. 320 und 333).

Sollte diese Operation zur Exstirpation des am hinteren Abschnitt des linken Stimmbandes sitzenden, lokalisierten Tumors nicht ausreichend sein, dann könnte sich allenfalls eine partielle Resektion, d. h. eine atypische Resektion — wie sie bisher schon öfters mit gutem Erfolge ausgeführt worden war (vgl. auch S. 330), anschließen.

Diese Operation, die bis dahin schon wiederholt auch von anderer Seite ausgeführt worden war, hielt v. Bergmann durchaus für ungefährlich und in dem vorliegenden Falle für dringend erforderlich.

Eine Störung der Stimmfunktion kann man, nach v. Bergmann, verhüten, wenn man genau in der Mittellinie operiert (vgl. auch Schede's Fall S. 332).

Zu diesem Zweck hat v. Bergmann bei seinen Operationen mit einem kurzen, starken Messer sich stets erst den Weg vorgezeichnet, den die Knorpelzange später zu gehen hat.

Demgegenüber betonte Morell Mackenzie[2]), unter Bezugnahme auf 22, bis dahin bei Larynxkrebs ausgeführte Thyreotomien*) (Tab. I), daß die Operationsmortalität eine bedeutende, daß nur in zwei Fällen eine längere Rezidivfreiheit erzielt worden wäre, daß aber, wenn die Operation keinen Erfolg gehabt hätte, die Krankheit sich verschlimmern würde und einen schnellen, tödlichen Verlauf nähme.

Seinen Standpunkt, in bezug auf den Unterschied zwischen der palliativen Behandlung (einschließlich Tracheotomie) und der Thyreotomie, vertrat Morell Mackenzie folgendermaßen:

Bei der palliativen Behandlung wird das Leben, unter beinahe normalen Verhältnissen, für wenigstens ein Jahr lang erhalten, und in einem weniger normalen Zustande, wenigstens noch ein weiteres Jahr, zusammen also zwei Jahre!

---

[1]) Denkschrift, l. c. S. 296 (p. 18).

[2]) Ibidem (p. 120 und Tab. I, p. 122).

*) Auch diese Tabelle ist nicht ganz einwandfrei, wie wir noch sehen werden.

Bei der Thyreotomie wird das Leben des Erkrankten sofort bei 27,2% der Operierten geopfert, während bei mehr als 54,5% der Tod beschleunigt wird, infolge der größeren Aktivität des Krankheitsprozesses, welche durch die Operation entsteht.

Bei den Überlebenden gestalten sich die Existenzverhältnisse weniger günstig durch den verfrühten Gebrauch der Tracheotomiekanüle, welche durch eine nicht erfolgreiche Laryngofissur notwendig würde, im ganzen könnte man nur zwei Operierte als geheilt ansehen, nämlich die von Billroth im Jahre 1881 und 1885 operierten Fälle (vgl. auch S. 330)*).

Wie wir gesehen haben, ist man im Laufe der Zeit von der Totalexstirpation des Kehlkopfes allmählich zu der partiellen Resektion bei Krebserkrankung des Kehlkopfes übergegangen, von dem eingreifenden, zu dem schonenderen Verfahren, mit dem man sehr gute Erfolge erzielt hatte.

Zur gleichen Zeit — also etwa im Anfang des 9. Jahrzehnts — wurde auch wieder die Thyreotomie als wirksames Operationsverfahren, besonders von den englischen Ärzten Butlin[1]) und Felix Semon[2]), in den Vordergrund gestellt.

Butlin, der anfangs, nach der von P. Bruns im Jahre 1878 veröffentlichten Statistik (vgl. S. 338), ebenfalls die Thyreotomie als gefährlich und zwecklos ansah, kam doch späterhin zu der Überzeugung, daß, bei rechtzeitiger Erkennung und im Frühstadium der Erkrankung, die Thyreotomie, als Vorakt zur Exzision der Geschwulst, gute Erfolge aufzuweisen hätte.

Es waren weniger neue Operationsmethoden, noch sonstige erhebliche Fortschritte in der Technik, welche die Thyreotomie wieder zu Ehren brachten, sondern wesentlich die rechtzeitige Diagnose und die richtige Indikationsstellung für dieses Verfahren.

Einzelne, technische Verbesserungen hat dann noch F. Semon eingeführt, indem er, unmittelbar nach der Operation, die Tamponkanüle entfernte und keine weitere Kanüle einführte, im Gegensatz zu dem bisher gebräuchlichen Verfahren von E. Hahn[3]), der die Tamponkanüle noch 24 Stunden nach der Operation liegen ließ und sie dann durch eine neue Kanüle ersetzte.

Die statistischen Angaben, die Semon über die Leistungsfähigkeit der Thyreotomie bei Larynxkrebs machte, waren geradezu erstaunlich**).

Bei 20 ausgeführten Thyreotomien war nur ein Todesfall vorgekommen, zwei Operierte bekamen Rezidive, und 17 = 85% waren als dauernd geheilt anzusehen, bei einer Beobachtungsdauer von 1 bis 23 Jahren.

Allerdings hält Semon im allgemeinen schon eine einjährige Rezidivfreiheit für eine Dauerheilung, da nach dieser Zeit Rezidive nicht mehr zu erwarten seien, was wohl, wie wir noch sehen werden, nicht ganz zutreffend ist***).

---

*) Anscheinend handelt es sich um ein und denselben Fall Billroth's, den wir S. 330 erwähnten. Durch die Veröffentlichung von Fritz Salzer im Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 31 und an anderen Stellen, in denen das Material nochmals behandelt wurde, scheint der Irrtum entstanden zu sein.

[1]) Malignant disease of the Larynx, London 1883, S. 56.

[2]) Arch. f. Laryng., Bd. VI/1897, S. 375 und: Therapie der Gegenwart 1899, S. 165.

[3]) Arch. für klin. Chirurgie, Bd. 31/1885, S. 171. Vgl. auch 10. internationaler med. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. IV S. 66 (Abt. III).

**) Vgl. auch P. v. Bruns, Deutsche med. Wochenschrift 1906 Nr. 38.

***) Bis zum Jahre 1899 hatte F. Semon (vgl. Therapie der Gegenwart, 1899, S. 165) 9 Thyreotomien wegen Larynxkrebs ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von

Die Frage, ob die Thyreotomie eine lebensgefährdende Operation darstellt, und ob dieselbe beim Karzinom des Larynx in nutzbringender Weise Anwendung finden könne, spielte auch auf dem 10. internationalen medizinischen Kongreß in Berlin (August 1890) eine große Rolle.

Pieniazek[1]) berichtete über 25 ausgeführte Thyreotomien bei allen möglichen Kehlkopferkrankungen und bevorzugte diese Methode in jeder Hinsicht vor der endolaryngealen Operationsweise, mit der man in gewissen Fällen wohl auch sein Ziel erreichen könnte.

Die Gefährlichkeit der Operation wird sehr herabgemindert, wenn man bei herabhängendem Kopf operiert (vgl. auch Koeberle's Verfahren S. 339) und auf die Anwendung jeglicher Tamponkanüle verzichtet (vgl. auch S. 342).

Damit fällt auch als Vorakt die Tracheotomia infrathyreoidea weg, die Pieniazek, bei gleichzeitiger oder nachfolgender Thyreotomie ausgeführt, für einen gefährlicheren Eingriff hielt, als die Krikotomie samt der Laryngofissur.

Bei der Spaltung des Schildknorpels selbst, machte Pieniazek den Schnitt mehr oder weniger weit in das Lig. hyothyreoid. med. hinein, um mehr Spielraum für die Operation im Larynxinnern zu gewinnen.

Pieniazek ist der Ansicht, daß man beim Karzinom des Larynx die Thyreotomie möglichst frühzeitig vornehmen soll, selbst dann, wenn die Diagnose noch nicht sichergestellt ist und nur der Verdacht auf Karzinom besteht.

In einem Falle erzielte wohl Pienazek durch die Thyreotomie und Exkochleation des Tumors eine sechsmonatliche Rezidivfreiheit, doch mußte nach dieser Zeit, weil die Behandlung zu spät eingesetzt hatte, noch nachträglich die Totalexstirpation des Kehlkopfes ausgeführt werden.

Eine Störung der Stimmfunktion hat Pienazek, nach ausgeführter Thyreotomie, nie beobachtet.

Ebenso wie Schede (vgl. S. 332), beobachtete auch H. Krause[2]) in einem Falle von Karzinom des einen Stimmbandes, welches E. Kuester im November 1889 mittels Thyreotomie und Exstirpation des erkrankten Stimmbandes operiert hatte, 9 Monate nach der Operation, den Ersatz des exstirpierten Stimmbandes durch eine Narbe, welche vollständig die Funktion des exstirpierten Stimmbandes übernahm.

Die operierte Kehlkopfhälfte bewegte sich in annähernd normaler Weise, und der Operierte sprach mit fast normaler Stimme.

Auch in Italien hatte man zu dieser Zeit, nach den Mitteilungen von Massei[3]), mit der Thyreotomie und nachfolgenden Exstirpation des Krankheitsherdes sehr gute Erfolge erzielt.

Voraussetzung ist allerdings, wie wir schon wiederholt hervorgehoben haben, auch in Italien der Grundsatz gewesen, die Operation nur im Frühstadium zu unternehmen, wenn man gute Erfolge erzielen will.

Novaro hatte bis zu dieser Zeit, wie Massei auf dem Kongreß mit-

---

22,2 %, bei 11,1 % der Operierten traten Rezidive ein, und 6 Operierte = 66,7 %, konnten als dauernd geheilt angesehen werden, bei einer Rezidivfreiheit von länger als drei Jahren!

[1]) Bd. IV, Abt. XII, S. 54 (Verhandl. des Kongresses).

[2]) 10. internationaler med. Kongreß, Berlin, Aug. 1890, Bd. IV S. 61.

[3]) 10. internationaler med. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. IV S. 63.

teilte, 7 Thyreotomien bei Larynxkarzinom ausgeführt, und nur ein Operierter ist an den Folgen der Operation gestorben, während die Überlebenden bis zur Berichterstattung (1 bis 2 Jahre) rezidivfrei blieben.

Schon auf dem 10. internationalen, medizinischen Kongreß in Berlin, August 1890, berichtete Störk (Wien)[1]) über einen Fall von Larynxkarzinom, bei dem zuerst die Laryngotomia subhyoidea ausgeführt worden war (vgl. auch S. 340), die aber bei der bereits vorgeschrittenen Erkrankung nicht zum Ziele führte.

Störk hielt die Totalexstirpation für angezeigt, zu der aber der Kranke nicht seine Einwilligung gab, deshalb nahm Störk nur die Laryngofissur vor, umschnitt die Neubildung im Gesunden und löste sie mit dem Raspatorium vom Knorpel los.

Mittels der einfachen Thyreotomie mit nachfolgender Exzision des Tumors, blieb der Operierte, trotz des ausgebreiteten Prozesses, über 3 Jahre lang (bis zur Mitteilung) am Leben.

Ähnlich gute Erfahrungen hat auch O. Chiari[2]) mit der Thyreotomie bei Larynxkrebs gemacht.

Von 35, in der Zeit von 1887 bis 1907 ausgeführten Thyreotomien bei Larynxkrebs, ist ein Operierter an den Folgen der Operation gestorben, in 12 Fällen traten nach kürzerer oder längerer Zeit Rezidive ein, und in 7 Fällen = 20% wurde Dauerheilung erzielt, bei einer Beobachtungsdauer von 3 bis 6 Jahren!

Chiari hält die Thyreotomie für ungefährlich, diese Operationsmethode gibt gute Heilungsresultate, und die Funktion der Stimme wird ohne Kanüle erhalten!

Allerdings schickt Chiari stets der Laryngofissur die Tracheotomie voraus, unter Benutzung der Trendelenburg'schen Tamponkanüle zum Verschluß der Trachea.

Auch in England wurde die Thyreotomie, nach den guten Erfahrungen, die Butlin und F. Semon (vgl. S. 342) mit dieser Operationsmethode gemacht hatten, vielfach wieder in Anwendung gezogen, z. B. von Eugen. S. Vonge[3]) u. a., die übereinstimmend berichteten, daß die Thyreotomie, bei richtiger Indikationsstellung, Ausgezeichnetes leiste in bezug auf Dauerheilung, längere Rezidivfreiheit und Erhaltung der Stimmfunktion.

Sind aber erst Drüsenschwellungen nachweisbar, dann muß, wie John N. Mackenzie[4]) hervorhebt, die Thyreotomie der Radikaloperation weichen.

Der Prozentsatz von Dauerheilungen nach der Thyreotomie, den Semon (vgl. S. 342) erzielt hatte, ist niemals von anderer Seite erreicht worden, weil man eine einjährige Rezidivfreiheit nicht als Dauerheilung ansehen kann, wie Semon behauptet hatte.

Bis zum Jahre 1896 konnte z. B. W. Hansberg[5]) 52 Fälle aus der Literatur zusammenstellen, bei denen die Thyreotomie wegen Larynxkrebs ausgeführt worden war. Das Endergebnis war folgendes:

---

[1]) Verhandl. Bd. IV (Abt. XII), S. 70.
[2]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 8/1898, S. 67 und: Zeitschrift f. klin. Medizin, Bd. 62/1907, S. 100.
[3]) Lancet, 15. Nov. 1902.
[4]) Arch. f. Laryngol. und Rhinol., Bd. XI/1901, S. 399.
[5]) Arch. f. Laryngologie, Bd. V/1896, S. 154,

Operationsmortalität = 10 oder 19,23%,
Rezidive = 17 „ 32,69%,
relative Heilung = 15 „ 28,85% (Beobachtungsdauer zu kurz),
definitive Heilung = 7 „ 13,46% (Beobachtungsdauer von 3 bis 20 Jahren).

Im Vergleich zu den Dauerheilungen bei der Totalexstirpation (vgl. S. 321) zu dieser Zeit, hat die Thyreotomie also wesentlich günstigere Heilerfolge aufzuweisen, als die Totalexstirpation.

Man muß allerdings hierbei berücksichtigen, daß die Thyreotomie im wesentlichen im Frühstadium ausgeführt werden kann, während die Totalexstirpation nur in einem fortgeschritteneren Stadium der Erkrankung zur Anwendung kommt.

In der Folgezeit haben nun die operativen Ergebnisse der Thyreotomie sich wesentlich günstiger gestaltet.

Insbesondere hat Paul v. Bruns[1]), dessen statistische Angaben im Jahre 1878 (vgl. S. 338) die Thyreotomie vollständig in Verruf gebracht hatten, in der neueren Zeit sich überzeugen müssen, daß die Thyreotomie, bei richtiger Indikationsstellung und Technik, ganz Ausgezeichnetes zu leisten imstande ist.

Der Eingriff ist verhältnismäßig geringfügig und kann selbst bei alten Leuten ohne erhebliche Lebensgefahr ausgeführt werden.

Außerdem sind die funktionellen Ergebnisse überraschend gut, und die Operierten brauchen nicht zeitlebens eine Kanüle zu tragen.

Die Leistungsfähigkeit dieser Operationsmethode läßt sich, nach den statistischen Mitteilungen in der Literatur, keineswegs richtig beurteilen.

Wenn einzelne Chirurgen Mißerfolge aufzuweisen hätten, so wären, nach Bruns, schuld an diesen eine falsche Indikationsstellung und eine mangelhafte Technik!

Unter 114, seit dem Jahre 1890 von Bruns ausgeführten Thyreotomien, betrug die Operationsmortalität = 9%, die Zahl der Rezidive = 22%, die der Heilungen von mindestens einjähriger Dauer aber 48%, ein Prozentsatz, der, gegenüber seiner Statistik aus dem Jahre 1878, einen gewaltigen Unterschied darstellt.

Die Gefahren der Operation werden, gegenüber der Operationsweise in früheren Jahren (vgl. S. 329), allerdings wesentlich gemindert, insofern als man auf die Narkose verzichten kann.

Anstelle der Narkose wird von Bruns, ½—1 Stunde vor Beginn der Operation, eine Skopolamin-Morphiuminjektion vorgenommen; in die Schnittlinie der äußeren Weichteile wird Novokainlösung injiziert und nach Eröffnung des Kehlkopfes die Schleimhaut mit Novokain-Adrenalinlösung bepinselt, um zugleich die reflektorischen Hustenanfälle und Schluckbewegungen aufzuheben und die Schleimhautblutung zu beschränken.

Im wesentlichen verzichtet Bruns auf eine präliminare Tracheotomie und Einführung einer Tamponkanüle, wenn keine stärkere Blutung zu erwarten ist.

Die Operation wird in Schräglage des Kranken und mit herabhängendem Kopf, nach dem Vorgang von Kocher, ausgeführt*).

Die Spaltung erstreckt sich durch den ganzen Kehlkopf bis in die Luftröhre hinein, um genügend Zugang zu gewinnen und, um nötigenfalls, wenn die Neubildung

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1906 Nr. 38.

*) Bereits Koeberle hat, wie wir gesehen haben (vgl. S. 339), dieses Verfahren angegeben; späterhin wurde diese Methode auch von Julius Wolff (vgl. S. 127) angewendet. Billroth hatte, bevor die Operationsmethode mit herabhängendem Kopf bekannt war, um das Herabfließen von Schleim und Blut in die Trachea zu verhüten, den Pharynx durch Schwämme abgesperrt (vgl. S. 330, Anm. **).

wider Erwarten weit vorgeschritten sein sollte, jederzeit eine Tamponkanüle in die Trachea einführen zu können.

Nach Auseinanderziehen der Knorpelhälften wird der Tumor bis auf das Perichondrium umschnitten und dicht am Knorpel abgetragen.

Die Wundfläche wird, falls notwendig, mit dem Galvanokauter nachgebrannt und mit Jodoform eingerieben, ein Tampon wird nicht eingeführt.

Zum Schluß werden die Schildknorpelhälften mit Nähten durch das Perichondrium vereinigt*), ebenso der obere Teil der äußeren Wunde, während der unterste Teil, im Bereiche der Trachea, offen bleibt und nur lose tamponiert wird.

Eine Kanüle wird nicht eingelegt.

Im Gegensatz zu einigen anderen Chirurgen, gibt Bruns der Lokalanästhesie den Vorzug vor der Narkose, durch welche das enge Operationsgebiet noch mehr beschränkt wird. Außerdem wird durch die Lokalanästhesie die Blutung wesentlich vermindert, ferner erübrigt sich eine prophylaktische Tamponade der Trachea, wenn man bei herabhängendem Kopf operiert, sollte sich eine derartige Tamponade als notwendig erweisen, dann ist der von Bruns angelegte Schnitt bis in die Trachea hinein, ausreichend, um eine derartige Tamponade auszuführen.

Wesentlich bei Bruns' Operationsmethode ist noch der Verzicht auf das Einlegen eines Tampons in die Wundhöhle und auf die Einführung einer Kanüle.

Da die Thyreotomie ein ungefährlicher Eingriff ist und dem Grundsatze der Chirurgie entspricht, den Krankheitsherd samt dem Mutterboden bei karzinomatöser Erkrankung zu exstirpieren, so verwirft Bruns die endolaryngeale Methode, selbst im Frühstadium und bei Lokalisation der Geschwulst, da die endolaryngeale Methode in keiner Weise dem chirurgischen Grundsatz bei der Krebsbehandlung zu entsprechen imstande ist, abgesehen davon, daß im Spiegelbild die Neubildung weit weniger ausgebreitet zu sein scheint, als es in Wirklichkeit der Fall zu sein pflegt, und wiederholte endolaryngeale Operationen direkt schädlichen Einfluß auf den weiteren Verlauf der Erkrankung ausüben (vgl. auch S. 304f., 327 usw.).

Daß die Thyreotomie mit Exzision des Krankheitsherdes, im Frühstadium der Krebserkrankung des Kehlkopfes, als beste Operationsmethode auch in neuerer Zeit angesehen wird, ist durch zahlreiche Statistiken nachgewiesen worden.

An einem kleineren Material hat zunächst E. Schmiegelow (Kopenhagen)[1]) diesen Beweis erbracht, durch Vergleich der operativen Ergebnisse mittels der verschiedenen Operationsmethoden in bezug auf **Operationsmortalität und Heilung.**

Im ganzen handelt es sich um 49 Fälle, deren operatives Ergebnis wir in folgender Tabelle zusammenfassen:

Art der Behandlung	Keine	Tracheotomie	Endolaryngeal	Thyreotomie	Partielle Resektion	Totalexstirpation
Zahl	9	6	5	20	4	5
Geheilt. . . .	0	0	1	10	0	1
Gestorben . .	9	6	4	0	4	4

Abgesehen von dem kleinen Material, welches Preysing[2]) zur Verfügung stand, der ebenfalls die guten Erfolge der Thyreotomie

*) Ein Verfahren, welches bereits Hoffa angegeben hat (vgl. S. 339).

[1]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 23/1910, S. 301.

[2]) Zeitschrift f. Laryngologie und Rhinologie, Bd. IV/1912, S. 739.

gegenüber den anderen Operationsmethoden hervorhob (2 Thyreotomien mit Heilung, 1 partielle Resektion mit Rezidiv, von 5 Totalexstirpationen 4 Todesfälle und 1 Heilung), ist besonders aus den statistischen Nachweisen von J. Sendziak[1]) das günstige Ergebnis der Thyreotomiebehandlung beim Larynxkrebs ersichtlich, in bezug auf Operationsmortalität und Dauerheilung.

Sendziak hat aus der gesamten Weltliteratur 1002 Kehlkopfoperationen zusammengestellt, die in der Zeit von 1858 bis 1908 ausgeführt worden sind*).

Da diese Statistik auch die ältere Zeitepoche mit den wenig günstigen, operativen Ergebnissen umfaßt, so kann man bindende Schlußfolgerungen für die Neuzeit aus dieser Statistik eigentlich nicht ziehen.

Trotzdem gibt dieser statistische Nachweis einen ungefähren Anhaltspunkt für die Bedeutung der einzelnen Operationsmethoden, da die größere Zahl der Thyreotomien und Resektionen des Kehlkopfes doch erst in neuerer Zeit ausgeführt worden sind.

Mittels der **Thyreotomie** sind nun, nach Sendziak, besonders im letzten Jahrzehnt, = 50% Heilungen erzielt worden (von 214 = 106 Heilungen);

auf endolaryngealem Wege = 46 % (von 39 = 18 Heilungen)**),
durch partielle Resektion = 22,8% („ 171 = 39 „),
„ Totalresektion = 21,6% („ 269 = 58 „)***).

Im Verhältnis zu den anderen Operationsmethoden, besonders zu der Totalexstirpation, weist die Thyreotomie in bezug auf Rezidivbildung kein so günstiges Ergebnis auf (vgl. auch S. 326).

Bei der Totalexstirpation stellen sich, nach Sendziak†), Rezidive bei 17% der Operierten ein (unter 269 = 46), bei dei der Laryngofissur = 21,5% (unter 214 = 46), bei der partiellen Resektion = 30% (unter 171 = 52), bei der endolaryngealen Methode = 33% (unter 39 = 13).

Trotz der anscheinend hohen Zahl von Heilungen bei der endolaryngealen Methode, zeichnet sich diese Operationsweise durch den höchsten Prozentsatz von Rezidivierungen aus, ein Umstand, der diese Behandlungsart beim Kehlkopfkrebs als unzweckmäßig erscheinen läßt, ein Standpunkt, der, wie wir gesehen haben, zurzeit von fast allen Chirurgen geteilt wird.

Die Ausführung der Thyreotomie geschieht wohl allgemein in der Art, wie sie P. Bruns (vgl. S. 345) angegeben hat, doch unterscheidet sich das Verfahren in neuerer Zeit dadurch, daß einzelne Chirurgen in bezug auf die Vornahme der Tracheotomie anderer Ansicht sind.

Bruns machte, wie wir gesehen haben, den Schnitt bis in die Trachea hinein und verzichtete infolgedessen auf die gleichzeitige oder präliminare Tracheotomie.

E. J. Moure (Bordeaux)[2]), der, wie er angibt, bereits seit dem Jahre 1891 — also lange Zeit vor Bruns — auf die Anwendung der Tampon-

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1907, Nr. 47; 1909 Nr. 9.

*) Wir haben schon wiederholt auf diese Statistik hingewiesen (vgl. S. 302, 321 335).

**) Ob es sich in allen Fällen um Karzinom gehandelt hat, ist zweifelhaft.

***) Dieser Prozentsatz ist irrig, wie wir schon S. 321 nachgewiesen haben.

†) Berechnet vom Jahre 1888 an.

[2]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 21/1909, S. 207.

kanüle verzichtete, glaubte bei der Ausführung der Thyreotomie stets zugleich eine Tracheotomie machen zu müssen, die aber erst nach vollständiger Blutstillung ausgeführt wurde.

Nach Vernähung des Schildknorpels (vgl. auch S. 339 und 346) wurde die Kanüle jedoch gleich entfernt und die Wunde geschlossen.

M. Hajek[1]) führt die Thyreotomie ein- oder zweizeitig aus, je nach den individuellen Verhältnissen.

Bei jungen Leuten ohne erhebliche Schilddrüsenvergrößerung wird die Operation in Lokalanästhesie einzeitig ausgeführt.

Bei älteren Leuten und bei sehr großer Schilddrüse hingegen, bevorzugt Hajek das zweizeitige Verfahren, indem er zuerst die Tracheotomie und nach 8 bis 10 Tagen die Laryngofissur mit Ausräumung der erkrankten Larynxteile ausführt.

In wenigen Wochen ist die innere Larynxwunde vernarbt und die Entfernung der Kanüle macht keine besonderen Schwierigkeiten.

Aus unseren Erörterungen über den operativen Erfolg bei Behandlung des Kehlkopfkrebses ist ersichtlich, daß der Kehlkopfkrebs, bei **frühzeitig gestellter Diagnose** und bei **richtiger Indikation** für das einzuschlagende Operationsverfahren, zu denjenigen Krebserkrankungen gehört, welche durch die Operation — besonders durch die Thyreotomie mit nachfolgender Exzision des Krankheitsherdes — noch am günstigsten zu beeinflussen ist.

Das günstige Operationsergebnis wird allerdings nur dann erzielt, wenn die **inneren** Teile des Kehlkopfes in Frage kommen.

Anders gestaltet sich das Bild bei den sog. **äußeren** Kehlkopfkrebsen.

Wir haben schon früher (vgl. S. 302)*) erörtert, welche Krebserkrankungen des Kehlkopfes zu den inneren, und welche zu den äußeren Kehlkopfkrebsen gezählt werden, und wir haben auch bereits auf das Krishaber'sche Gesetz hingewiesen (vgl. S. 328), nach dem der Verlauf der äußeren Kehlkopferkrankung wesentlich bösartiger ist, als der bei innerer Krebserkrankung des Kehlkopfes.

Wir haben schon an einer früheren Stelle (vgl. S. 130) die operative Behandlung derjenigen Karzinome besprochen, die an der **Epiglottis** lokalisiert sind und die verschiedenen Operationsmethoden erörtert, die zur Exstirpation derartig lokalisierter Karzinome angewendet worden sind.

Insbesondere erinnern wir an das Verfahren von Malgaigne („Laryngotomie soushyoidienne", vgl. S. 130), an die „Pharyngotomia subhyoidea" Langenbeck's (vgl. S. 131) und an die Mahnung Langenbeck's, der „Pharyngotomia subhyoidea" stets eine Tracheotomie vorauszuschicken.

Wir haben auch bereits auf das ungünstige, operative Ergebnis bei Behandlung der Karzinome der Epiglottis hingewiesen (vgl. S. 132), eine Erfahrung, die auch in neuerer Zeit von allen Seiten bestätigt worden ist.

So berichtete z. B. Sendziak[2]), daß, unter 8 derartig ausgeführten Operationen, 5 Operierte an den Folgen der Operation gestorben wären.

Sitzt der Tumor an der Epiglottis, oder an den aryepiglottischen

---

[1]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 194).
*) Vgl. auch Bd. II, S. 792.
[2]) l. c. S. 302.

Falten, oder an der Zungenbasis, dann kommt, nach O. Chiari[1]), nur die **Pharyngotomia subhyoidea** (vgl. auch S. 340) in Betracht, die Chiari in folgender Weise ausführte:

Zuerst wird eine Tracheotomie gemacht, dann wird die Basis der Epiglottis quer durchtrennt und die Haut durch einen Längsschnitt im Vereinigungswinkel des Schildknorpels gespalten.

Nunmehr wird ein dreieckiger Hautlappen nach rechts hin abpräpariert, während der Kehlkopf nach links gedreht wird.

Das obere rechte Schildknorpelhorn wird abgekniffen und der Schlundschnürer vom Rande des rechten Schildknorpels abgelöst.

Hierauf wird der Kehlkopf nach links unten gezogen und sein Lumen mit Jodoformgaze tamponiert.

Mit Messer und Schere wird dann der rechte Aryknorpel samt der aryepiglottischen Falte abgetragen.

Aber auch Chiari konnte mittels dieser Operationsmethode keinen Erfolg erzielen.

Nach 5 Monaten trat ein Rezidiv auf, dem der Operierte bald erlag.

Die **Pharyngotomia lateralis** (vgl. auch S. 125ff.), ist, nach Chiari, nur sehr selten ausgeführt worden, in der Regel nur dann, wenn das Karzinom an den Aryknorpeln, oder an den aryepiglottischen Falten seinen Sitz hat.

Einmal hat, wie Chiari berichtet, Gussenbauer diese Operation ausgeführt, jedoch starb der Operierte bald nach der Operation.

Die Ursache für den überaus bösartigen Verlauf der extralaryngeal lokalisierten Karzinome ist wohl hauptsächlich durch den Unterschied der Lymphgefäßverteilung innerhalb und außerhalb des Larynx bedingt (vgl. auch S. 326ff.).

Nach M. Hajek[2]) ist im Innern des Larynx ein zartes und grobmaschiges Lymphgefäßnetz vorhanden, während außerhalb des Larynx ein sehr dichtes Lymphgefäßnetz vorwaltet.

Diesem Gegensatz entsprechend, findet man auch zumeist, daß die Karzinome des Innenrohres des Larynx nur sehr spät regionäre Lymphdrüsenmetastasen und fast niemals Metastasen in entfernteren Organe hervorrufen, während die extralaryngealen Karzinome in dieser Beziehung als sehr bösartig sich erweisen.

Klinisch offenbart sich dieser Unterschied in den extremen Fällen in der Weise, daß ein Karzinom des Larynxinneren sehr spät, erst im Endstadium des Prozesses, Drüsenschwellungen hervorruft, während ein Karzinom der äußeren Umgebung des Kehlkopfes oft schon, ehe noch lokale Erscheinungen festgestellt werden können, ganz gewaltige Infiltrationen der zervikalen Drüsengruppen bedingen können, welche die Operabilität der Geschwulst von vornherein in Frage stellen*).

Über die medikamentöse Behandlung des Kehlkopfkrebses mittels Trypsininjektionen und über die Schilddrüsenbehandlung vgl. unsere früheren Ausführungen (Bd. III_2 S. 467 und 451).

---

[1]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 8/1898, S. 67.
[2]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 196).
*) Vgl. auch Bd. II, S. 793.

Die operative Behandlung des Primärkrebses der Trachea.

Vorkommen von malignen Geschwülsten an der Trachea. Schwierigkeiten der Diagnose. Metastasen. Krebsformen. Bösartiger Verlauf.
Totalresektion. Experimentelle Untersuchungen. Kasuistik. Gluck's Operationsmethode.
Palliativoperationen. Lungenfistel. Transtracheale Resektionsmethode. Spontanheilungen.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle*) ausgeführt, daß Primärkarzinome der Trachea nicht allzu häufig beobachtet worden sind und haben seinerzeit etwa 40 derartige Beobachtungen aus der Literatur mitgeteilt.

Seit dieser Zeit sind nun noch mehrere derartige Erkrankungen beobachtet worden, z. B. von F. R. Nager[1]), E. Schmiegelow[2]), E. Simmel[3]), Theisen[4]) u. a.

Im ganzen dürften etwa 60 bis 70 Fälle von Primärkrebs der Trachea**) bekannt geworden sein.

Die Diagnose des primären Krebses der Trachea stößt oft auf Schwierigkeiten, insofern als Verwechslungen mit Ösophaguskrebs nicht ausgeschlossen sind.

In dem von E. Simmel[5]) beobachteten Falle verlief z. B. der primäre Trachealkrebs vollständig unter dem Bilde eines Ösophaguskarzinoms.

Das Karzinom hatte seinen Sitz unterhalb des Ringknorpels und hatte die äußeren Schichten des Ösophagus durchwachsen, die Schleimhaut des Ösophagus war aber intakt geblieben.

Auch in dem Falle von P. Kamnitz[6]) hatte das pilzförmig sich ausbreitende, unterhalb des Stimmbandes lokalisierte Karzinom eine Kompression des Ösophagus hervorgerufen mit nachfolgender Perforation in die Speiseröhre.

Histologisch verhielt sich dieses Karzinom wie ein nicht verhornendes Plattenepithelkarzinom.

Wir haben auch schon erwähnt***), daß der Verlauf des primären Trachealkrebses ein derartig schneller ist, daß es kaum zu einer Metastasierung, oder zum Eintritt einer Kachexie kommt, infolge von schnell eintretenden Lungenkomplikationen.

Hingegen behauptete in neuerer Zeit Eugen Fränkel[7]), sich stützend auf 10 eigene Beobachtungen, daß der Trachealkrebs, im Gegensatz zum Kehlkopfkrebs, recht häufig in benachbarten und entfernteren Organen Metastasen hervorrufe, obwohl Fränkel die bisherigen Er-

*) Vgl. Bd. II, S. 800ff.
[1]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 20, H. II und: Medizinische Klinik 1909, Nr. 1.
[2]) Ibidem, Bd. 22/1909, S. 18.
[3]) Ibidem, Bd. 24 H. III.
[4]) Albany medic. annals, Okt. 1906.
**) Vgl. auch die Zusammenstellung von P. v. Bruns, „Die Neubildungen in der Luftröhre" (Heymann's Handbuch der Laryngologie, Bd. I, Abt. II, S. 976). 14 Fälle von Sarkom und 31 Fälle von Karzinom aus der Literatur.
(Nach Schmiegelow aber nur 28 Fälle von Primärkarzinom, da 3 Fälle doppelt gezählt worden seien.)
[5]) Arch. f. Laryngologie, Bd. 24 H. III.
[6]) Wiener klin. Wochenschrift 1912, Nr. 38.
***) Vgl. Bd. II, S. 802.
[7]) Deutsches Archiv f. klin. Medizin, Bd. 135 H. 3/4.

fahrungen nur bestätigen konnte, daß Personen mit Trachealkrebs höchstens ein Jahr leben können.

Den Ausgang nehmen die primären Trachealkrebse vom Epithel der Schleimdrüsen, haben daher in der Regel den Charakter eines Medullarkrebses (E. Fränkel, Theisen[1])), und nur sehr selten handelt es sich bei den primären Trachealkrebsen um Plattenepithelkarzinome*).

Daß auch primäre Sarkome in der Trachea, wenn auch sehr selten, zur Beobachtung gekommen sind, haben wir bereits ebenfalls an einer früheren Stelle**) erwähnt.

In neuerer Zeit beschrieb noch O. Kahler[2]) ein primäres Spindelzellensarkom der Trachea, welches submukös sich entwickelnd, kirschkerngroß der rechten Seitenwand des 6. Trachealknorpels aufsaß.

Auch ein primäres Zylindrom der Trachea ist von Gaston Eidesheim[3]) beobachtet worden.

Eine merkwürdige Struktur hatte der von Georg Breiderhoff[4]) untersuchte, primäre Trachealtumor.

Es handelte sich in diesem Falle, weder um einen Plattenepithel- noch Zylinderkrebs, sondern es fand sich ein sehr polymorphes und zugleich ein kleinzelliges Epithel.

Die Epithelien waren überall in sehr langen, vielfach verästelten und anastomisierenden Strängen angeordnet, die ihrer Verbreitung nach noch die meiste Ähnlichkeit mit Lymphkanälen hatten.

Dem schnell und bösartig verlaufenden Krebs der Trachea stand man, in bezug auf operative Behandlung, bis in die Neuzeit hinein ohnmächtig gegenüber.

Wir haben gesehen, daß zuerst Th. Gluck und Zeller (vgl. S. 311) bei Exstirpation des Kehlkopfes eine prophylaktische Resektion der Trachea auszuführen wagten.

Dann stellte Fritz Colley[5]) durch experimentelle Versuche an Hunden fest, daß eine totale Resektion der Trachea keine direkt lebensgefährdende Operation wäre, und daß die resezierten Tiere am Leben erhalten werden konnten.

Mit Erfolg hat dann diese Operation am Menschen zuerst Föderl[6]) bei einem $5^3/_4$ Jahre alten Knaben ausgeführt, der infolge von Schnittverletzungen an einer Striktur der Trachea litt (vgl. auch S. 312).

Über derartige Operationen bei Strikturen der Trachea sind dann späterhin vielfach Mitteilungen in der Literatur gemacht worden.

Bei bösartigen Geschwülsten der Trachea ist aber bis zum Jahre 1909 nur ein einziges Mal, im Jahre 1898, von P. v. Bruns[7]) eine derartige Operation ausgeführt worden.

---

[1]) l. c. S. 350.

*) Vgl. auch über die Umwandlung des Flimmerepithels in Plattenepithel, Bd. II, S. 802.

**) Vgl. Bd. II, S. 802.

[2]) Wiener med. Wochenschrift 1908, Nr. 16.

[3]) Gaston Eidesheim, Ein Beitrag zum Vorkommen primärer bösartiger Neubildungen in der Trachea, I.-D. Leipzig 1909.

[4]) Georg Breiderhoff, Über ein primäres Karzinom der Trachea, I.-D. Berlin 1888.

[5]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 40/1895, S. 150.

[6]) Wiener klin. Wochenschrift 1896, Nr. 53.

[7]) Bruns' Beiträge, Bd. 21/1898, S. 284.

Es handelte sich in diesem Falle um ein von der Schilddrüse in die Trachea hineingewuchertes Adenokarzinom bei einem 31jährigen Manne, bei dem von Bruns die hintere und linke Seitenwand der Trachea, in einer Ausdehnung von 10 Trachealringen, reseziert wurden.

Der Operierte konnte 6 Jahre lang am Leben erhalten werden.

Ein zweiter Fall von primärem Trachealkrebs wurde dann mit gutem Erfolge erst wieder im Jahre 1909 von E. Schmiegelow[1]) operiert.

Bei der 54jährigen Patientin wurde zuerst die Tracheotomie ausgeführt und 2 Monate später die Exstirpation eines pflaumengroßen Tumors (Alveolarkarzinom) von der hinteren Trachealwand vorgenommen.

Nach $1\frac{1}{4}$ Jahren trat jedoch ein Rezidiv ein, und nunmehr mußte eine Thyreotomie mit nachfolgender, zirkulärer Resektion der Trachea in einer Ausdehnung von $5\frac{1}{2}$ cm gemacht werden, die ein gutes Ergebnis zur Folge hatte.

Die Operierte blieb $7\frac{1}{2}$ Jahre lang rezidivfrei am Leben, mußte aber ständig eine Trachealkanüle tragen.

Allerdings kann, nach Schmiegelow, eine derartige Operation nur im oberen Teil der Trachea ausgeführt werden.

Über die von Theisen[2]) ausgeführte Resektion der Trachea in einem Falle von Primärkarzinom, ist nichts Näheres weiter bekannt geworden.

Erst in jüngster Zeit hat dann wieder Th. Gluck[3]) sich sehr eingehend mit der Frage beschäftigt, inwieweit Primärkarzinome der Trachea durch eine Radikaloperation zur Heilung gebracht werden können.

In einem, dem Bruns'schen sehr ähnlichen Falle, bei dem eine karzinomatöse Struma mit dem Larynx und der Trachea zusammengewachsen war, wurden von Gluck 7 Trachealringe samt dem Kehlkopf und der Struma exstirpiert.

Die Operierte blieb 7 Jahre lang bei gutem Allgemeinbefinden rezidivfrei am Leben.

Obwohl bei den wenigen, bisher ausgeführten Resektionen der Trachea, die Operation nur dann gewagt wurde, wenn die Erkrankung im oberen Abschnitt der Trachea ihren Sitz hatte, wies Gluck nach, daß es auch möglich ist, beim Sitz des Tumors an der Bifurkation durch eine **totale Resektion** der Trachea die Operation durchzuführen.

In zwei Fällen*) hat Gluck eine derartige Operation ausgeführt.

Zehn Tage vor der Hauptoperation wurde eine Tracheotomie bis tief in das Jugulum hinein angelegt.

Nach Verheilung der Wunde wurde die ganze Trachea bis zur Bifurkation exstirpiert.

Die Bifurkation wurde dann mit einer Klammer erfaßt und emporgehoben.

Schrittweise wurde dann die Trachea abgetrennt und die beiden Hautlappen in der Tiefe an den Stumpf der Trachea genäht, indem ein Assistent die Hautlappen in der Tiefe versenkte und die Bifurkation anzog, während ein zweiter Assistent die Ligaturen anlegte und die Bifurkation mit der äußeren Haut, soweit als angängig, vereinigte.

Es war nun nicht möglich, den ganzen Umfang der Trachea mit Haut auszukleiden, so daß die vordere Wand des Oesophagus freilag.

In dem einen Falle ist der N. Recurrens verletzt worden, während bei dem zweiten Operierten beide Recurrentes unverletzt geblieben sind.

Der Operierten wurde ein Drainrohr eingelegt, welches von der Bifurkation bis zur Rima glottidis reichte.

---

[1]) Prim. Cancer tracheae nebst Mitteilung eines durch Resectio tracheae geheilten Falles (Arch. f. Laryngologie, Bd. 22/1909, S. 18).

[2]) Albany med. annals, Okt. 1906.

[3]) Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 27. Okt. 1913 (Verhandl., Bd. II, S. 105).

*) Der eine Fall ist von Soerensen operiert worden.

Mit dieser Prothese konnte die Operierte gut sprechen, auch abhusten.

Wenn Gluck in der Lage gewesen wäre, das ganze Rohr kutan wieder zu ersetzen, dann würde die Prothese überflüssig geworden sein.

Eine derartig technisch schwer auszuführende Operation wird wohl kaum Allgemeingut der chirurgischen Behandlung von Trachealkrebsen werden können, und Gluck sagt selbst, daß hiermit die Grenze erreicht sei, bis zu der man operativ vorgehen kann, um Tumoren der Trachea zu entfernen.

Die Beschwerden, und besonders die Erstickungsanfälle bei Trachealkrebs, können nur durch Palliativoperationen, insbesondere durch die Tracheotomie, gelindert werden.

Man hat auch den Gedanken erwogen, beim Versagen der Tracheotomie, durch eine Lungenfistel dem Kranken Hilfe zu schaffen, und Gluck, der in einem Fall von Kompression der Trachea durch ein Aortenaneurysma mittels einer derartigen Fistel Linderung verschaffte, ist der Ansicht, daß dies auch beim tiefsitzenden Karzinom der Trachea möglich sei.

Gluck betont ferner, daß mittels der transtrachealen Resektionsmethode es vielleicht auch möglich sei, tiefsitzende Ösophaguskarzinome, die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 154), als inoperabel gelten, einer Radikaloperation zu unterwerfen mit Aussicht auf Erfolg, wenn das Karzinom etwa bis 26 cm hinter der Zahnreihe lokalisiert ist, doch ist eine derartige Operation von Gluck wohl in Aussicht genommen, aber nicht ausgeführt worden.

Von sonstigen Hilfsmitteln zur Linderung der Beschwerden beim Trachealkrebs wäre noch die von Courtade[1]) angewandte Sondeneinführung in die Trachea zu erwähnen.

Daß auch **Spontanheilungen** von Trachealkrebsen vorkommen können, ist u. a. von Proebstings[2]) und Moritz Schmidt[3]) beobachtet worden.

Im ersteren Falle wurde ein gestielter Trachealkrebs durch Aushusten ausgestoßen. Der Kranke wurde beschwerdefrei und starb erst nach 9 Monaten.

Daß derartige Ereignisse bei gestielten Tumoren vorkommen können, soll nicht bestritten werden, Rezidive bleiben jedoch nicht aus.

Hingegen ist allerdings in dem Falle von Moritz Schmidt der Kranke durch Aushusten der Geschwulst vollkommen von seinem Leiden befreit worden; denn der Patient starb erst nach mehreren Jahren, ob an einem Rezidiv, oder an einer interkurrenten Erkrankung, ist nicht weiter bekannt geworden.

Die operative Behandlung von Geschwulsterkrankungen der Lunge.

Erste chirurgische Behandlung von bronchiektatischen Kavernen durch Mosler und Hueter.

Geschichte der chirurgischen Behandlung des Empyems und der Stichverletzungen der Lunge, von Hippokrates bis zur antiseptischen Zeitepoche.

---

[1]) Traitement palliatif du cancer de la trachée. Emploi de la sonde en cautchouc comme canule trachéale (Congrès de Méd., Paris, Oktober 1900).

[2]) 3. Versammlung der süddeutschen Laryngologen, 1896, S. 100.

[3]) Die Krankheiten der oberen Luftwege, 1894, S. 525.

Toleranz der Lunge gegenüber chirurgischen Eingriffen.
Experimentelle Untersuchungen von Gluck über **Lungenresektion.**
Block's Tierexperimente.
Gefahr der Pleuraeröffnung.
Operation maligner Geschwülste der Brustwand und sekundärer Lungengeschwülste.
Ältere Mitteilungen über Operation sekundärer Lungengeschwülste. Pneumothorax.
Gefahren der Karbolvergiftung im Beginn der antiseptischen Wundbehandlung.
Kasuistische Mitteilungen über operierte, gutartige Lungengeschwülste.
Krönlein's Operation eines Lungensarkoms. Humbert's Operation.
Statistik. Behandlung des Pneumothorax. Umwandlung in einen Hydrothorax und Hämothorax.
Radikaloperation der primäreu Lungengeschwulst mittels des Überdruck- und Unterdruckverfahrens.
Kasuistische Mitteilungen.
Palliativoperationen: Bronchusfistel.

Schon seit den ältesten Zeiten hat man gewisse Lungenerkrankungen auch einer chirurgischen Behandlung unterzogen, insbesondere Abszesse, Empyeme, Pneumothorax, Blutansammlungen in der Brusthöhle nach Verletzungen, in der späteren Zeit auch Kavernen und Echinokokkengeschwülste*).

Die Entwicklungsgeschichte der Lungenchirurgie zerfällt in zwei Perioden.

Die **erste Periode** reicht von Hippokrates bis zur antiseptischen Zeitepoche.

Wissenschaftlich begründet wurde die Lungenchirurgie im Beginn der antiseptischen Zeitepoche durch Fr. Mosler[1]) und C. Hueter, die im Januar 1875 zum ersten Male eine große bronchiektatische Kaverne des linken oberen Lungenlappens auf chirurgischem Wege zur Heilung zu bringen versuchten.

Nach Anlegung eines größeren Haut- und Muskelschnittes wurde mittels vorsichtigen Einbohrens einer Kornzange die vordere Kavernenwand eröffnet, der Inhalt entleert, dann eine Kanüle eingelegt, durch welche die Einführung flüssiger und staubförmiger Medikamente längere Zeit durchgeführt wurde.

Die in der Tiefe sich entwickelnden Granulationen nötigten dazu die Kanüle immer mehr zu kürzen, bis die weitere Einführung nicht möglich wurde.

Die Wunde verheilte vollständig, tympanitischer Schall und Rasselgeräusche verschwanden vollständig, das Allgemeinbefinden wurde wesentlich besser.

Nach 8 Monaten erst stellten sich wieder Beschwerden ein und neue Symptome von Kavernenbildung, welche im März 1876 — also $1^1/_4$ Jahr nach der Operation — den Tod des Kranken herbeiführten.

An dieser Stelle nun ist es nicht unsere Aufgabe, den Entwicklungsgang der Lungenchirurgie ausführlich zu erörtern, wir wollen nur ganz kurz das Wesentliche anführen, soweit dies zum Verständnis für die neuere Entwicklung der operativen Behandlung von Lungengeschwülsten uns notwendig erscheint.

Schon Hippokrates[2]) kannte die Pleuritis und das Empyem und empfahl zur Beschleunigung der Entleerung die Inzision und Kauterisation, warnte aber bereits vor der zu schnellen Entleerung, welche den Tod des Operierten oft herbeiführen kann.

---

*) Vgl. über die Geschichte der Lungenchirurgie u. a.
Wilhelm Koch, Berliner klin. Wochenschrift 1873, Nr. 41; 1874, Nr. 16 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 15 H. III.
W. M. Tschekan, Allg. med. Zentr.-Zeitung 1904, Nr. 13/14. Soweit als möglich, haben wir aber stets die Originalquellen selbst benutzt.

[1]) Friedrich Mosler, Über Lungenchirurgie, Wiesbaden 1883. S. 6.

[2]) Aphorismes d'Hippocrate par E. Littré, Paris 1844 (6. Abschnitt § 27, S. 201).

„Ὁκόσοι ἔμπυοι ἢ ὑδρωπικοὶ τέμνονται ἢ καίονται, ἐκρυέντος τοῦ πύου ἢ τοῦ ὕδατος ἀθρόον, πάντως ἀπόλλυνται."

Im Mittelalter waren es dann besonders Stichverletzungen der Lunge, die zu Blutungen und Eiteransammlungen in der Brusthöhle führten, welche chirurgisches Eingreifen erforderten.

So berichtet z. B. Baglivi[1]), daß in Padua cin Mann, der eine Stichverletzung der Lunge erhalten hatte, eine Verletzung, die sonst immer tödlich verläuft, durch Operation geheilt worden sei.

„. . . quod vulneris genus, quamvis letalis sit, Chirurgus tamen sectionem inter costas fecit per longitudinem fere 6 digitorum, ut situm vulnerati pulmonis detegeret eoque detecto per vulneraria, stringationibus et turundulis introducta elapsis duobus mensibus perfectc cicatrigavit".

Baglivi ist der Ansicht, daß man auch bei derPhthisis pulmonum, welche mit Eiterbildung verlaufe, eine chirurgische Behandlung des Leidens, welches sonst unheilbar sei, versuchen müsse.

„Eandem prope modum sedulitatem tentare deberent practicantes in curando pulmonum phthisicorum ulcere."

Ebenso wagte zu dieser Zeit auch schon Matthias Gottfr. Purmann[2]) in zwei Fällen einen chirurgischen Eingriff in die Brusthöhle bei Stichverletzungcn der Lunge.

Bei einem Offizier mit einer Stichverletzung der Lunge und nachfolgendem Empyem machte Purmann zwischen der 6. und 9. Rippe*) eine große Inzision „bis in den Leib hinein", entleerte Blut und Eiter und erzielte vollständige Heilung.

In dem zweiten Falle handelte es sich um einen Pneumothorax nach Stichverletzung der Brust („die Luft kam aus der Wunde heraus").

Auch in diesem Falle erzielte Purmann durch eine Inzision zwischen der 4. und 5. Rippe, bis in den rechten Lungenlappen hinein, vollständige Heilung.

Über weitere Bemühungen, Lungenabszesse und Eiteransammlungen in der Brusthöhle auf chirurgischem Wege zur Heilung zu bringen, müssen wir — da die Erörterung dieser Frage an dieser Stelle zu weit führen würde — besonders auf die von Fr. Mosler[3]) angeführte Literatur verweisen, ebenso auf die Injektionsversuche mit Medikamenten in die Brusthöhle zur Heilung von Kavernen**) von W. Koch)[4], Eugen Fränkel[5]) u. a.

Aus allen diesen Versuchen***) ging hervor, daß die Lunge gegen äußere Eingriffe toleranter wäre, und daß diese Eingriffe minder gefährlich und leichter ausführbar wären, als man bisher angenommen hatte.

Erwähnenswert aus dieser Zeitepoche ist nur noch die vollständige Exstirpation eines Echinokokkus der Lunge, mit Ausgang in Heilung, durch Christian Fenger und J. H. Hollister[6]) (Chikago).

Die Diagnose wurde erst während der Operation gestellt, die ursprünglich wegen einer fötiden Höhle im Mittellappen der rechten Lunge unternommen wurde.

Die chirurgische Behandlung der Lungenkavernen fiel allmählich der Vergessenheit anheim und mußte den neueren Behandlungsmethoden Platz machen, die leider auch nicht viel mehr zu leisten imstande sind.

Obwohl der Beweis erbracht war, daß die Lunge äußeren Eingriffen gegenüber sich tolerant verhält, hatte man es doch bis dahin nicht gewagt, kranke Teile der Lunge selbst zu exstirpieren.

---

[1]) (1673—1707). Der bedeutendste Iatrophysiker seiner Zeit, Professor in Rom, in: De praxi medica ad pristinam observandi rationem revocanda, Libri II, Romae 1696 (cap. XI, § IX p. 249).

[2]) l. c. S. 296 (Großer und ganz neugewundener Lorbeer-Krantz, Teil II, Cap. III, S. 405).

*) An dieser Stelle könne man, nach Purmann, das Diaphragma nicht verletzen.

[3]) l. c. S. 354 (p. 15ff.).

**) Vgl. auch besonders die ausführlichc Arbeit von William Pepper (Pennsylvania), Americ. Journ. of med. Sc., Oktober 1874).

[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1873, Nr. 41.

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 4.

***) Sokoloffski (Medycyna 1882, Nr. 25) nimmt für diese Behandlungsart die Priorität für sich in Anspruch, doch ist diese Annahme irrig.

[6]) The Americ. Journ. of the med. Sc., Oktober 1881 (Fall 6).

Die Frage nun, ob es möglich ist, ohne direkte Gefährdung des Lebens, kleinere oder größere Teile der Lunge selbst zu resezieren, hat zuerst auf experimentellem Wege Th. Gluck[1]) zu beantworten versucht.

Nach technischen Vorversuchen an Hundeleichen führte Gluck die Operation an 6 Hunden und 14 Kaninchen aus.

Der Eingriff wurde von allen Tieren gut überstanden, insbesondere traten weder Dyspnoe noch Nachblutungen auf.

Einige Tiere gingen am 7. bis 10. Tage nach der Operation an einer Perikarditis bzw. Pleuritis zugrunde, einzelne aber überlebten die Operation bei sorgfältiger Nachbehandlung längere Zeit.

Die Operation wurde in folgender Weise ausgeführt:

Nach Anlegung eines bogenförmigen Schnittes, mit der Konvexität gegen das Sternum (3. bis 6. Rippe), wurden in Narkose Haut und Pektoralis durchtrennt, die Insertion des M. serratus ant. maj. wurde abgelöst und die Rippen subperiostal reseziert.

Nach sorgfältiger Blutstillung wurde die Pleura gespalten.

In demselben Augenblick trat ein Kollaps der Lunge ein, und die Atmung wurde frequent.

Nunmehr konnte, entweder eine sukzessive Exstirpation von Lungenlappen, oder eine Unterbindung der Lungenwurzel vorgenommen werden.

Gluck unterband den hervorgezogenen Pulmonalstiel und exstirpierte Schritt für Schritt, nach jedesmaliger Unterbindung, allmählich den ganzen Lungenlappen.

Der unterbundene Pulmonalstiel verfällt nicht der Nekrose, sondern kann — analog dem Ovarialstiel — fortleben und an der soliden Vernarbung der unterbundenen Lungenwurzel sich beteiligen.

Bei einem Kaninchen, bei dem auf diese Weise der ganze linke Lungenlappen exstirpiert worden war, war 10 Tage nach der Operation die Wunde vollständig verheilt.

Das Tier blieb ohne jegliche Krankheitssymptome lange Zeit gesund.

Zu derselben Zeit etwa stellte auch Hans Schmid[2]) experimentelle Untersuchungen über partielle Lungenresektion an Tieren an.

Nach subperiostaler Resektion der 4. oder 5. Rippe, mit weiter Öffnung, wurde die Pleura gespalten und die ganze Lunge hervorgezogen.

Dadurch wurde ein Prolaps der Lunge herbeigeführt. Der zu exstirpierende Teil der Lunge wurde zunächst unterbunden und blutleer gemacht, durch Schwämmchen wurde der Lufteintritt in die Pleura verhindert und ein keilförmiges Stück der Lunge exstirpiert. Dann wurde die Umschnürung der Lunge gelöst und sorgfältige Blutstillung vorgenommen.

Von 7 derartig operierten Hunden gingen 5 zugrunde, nur 2 Hunde überlebten die Operation.

Sowohl Gluck, als auch H. Schmid, hatten den experimentellen Beweis erbracht, daß Lungenteile ohne direkte Gefährdung des Lebens reseziert werden können, daß die Operation keine besonderen technischen Schwierigkeiten biete, und daß vor allem die Operation ohne nennenswerten Blutverlust durchgeführt werden kann.

Noch einfacher gestaltete Block (Danzig)[3]) das Operationsverfahren bei seinen experimentellen Versuchen, indem er, ohne vorangehende Rippenresektion, direkt durch den 3. und 4. Interkostalraum eindringt bis zur Lungenwurzel, die vor der Resektion unterbunden wird.

An 50 bis 60 ausgeführten Lungenresektionen bei Tieren, teils gesunden, teils tuberkulösen, konnte Block den Nachweis erbringen, daß partielle Lungenresektionen bei den Tieren keine Gesundheitsstörungen hervorgerufen haben, der übrig gebliebene Lungenteil füllte wieder den ganzen Thoraxraum aus*).

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1881, Nr. 44.

[2]) Nicht Schmidt, wie in der ganzen Literatur angegeben, damals Assistent am Augusta-Hospital in Berlin (Berliner klin. Wochenschrift 1881, Nr. 50).

[3]) Verein f. innere Medizin, Berlin, 5. Juni 1882 (Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 44).

*) Vgl. auch die experimentellen Untersuchungen von Biondi (Wiener med. Jahrb. 1884, H. II) an Tieren mit Impftuberkulose der Lunge.

Auf Grund dieser experimentellen Befunde glaubten die Experimentatoren diese Operation auch beim Menschen empfehlen zu können, insbesondere auch zur Exstirpation von Lungengeschwülsten, die bisher chirurgisch nicht angreifbar waren.

Trotzdem sprachen sich, sowohl Fr. Mosler[1]), als auch späterhin Riedinger[2]), gegen jeden derartigen Versuch am Menschen aus, da keine Aussicht vorhanden wäre, irgendeinen therapeutischen Erfolg zu erzielen. „Der erste Versuch der Art, sagt Mosler, hat einen so überaus traurigen Ausgang genommen, daß jeder vernünftige Arzt davon abstehen muß“*).

Die experimentellen Versuche von Gluck u. a., durch welche erwiesen wurde, daß die Möglichkeit besteht, Lungenteile zu resezieren, ohne das Leben direkt zu gefährden, bilden die Grundlage für die **zweite Epoche** der Lungenchirurgie.

Trotzdem hat diese Operationsmethode bis in die neuere Zeit hinein sich nicht einbürgern können, weil die Gefahr der Eröffnung der Pleura eine zu große ist.

Die bisher mitgeteilten Fälle von chirurgischen Eingriffen in die Brusthöhle betrafen, besonders soweit die älteren Fälle in Frage kommen, hauptsächlich Stichverletzungen, Eiteransammlungen, Abszesse der Lunge, bei denen also bereits ein Durchbruch in die Pleura stattgefunden hatte.

Solide Geschwülste der Lunge aber, bei intakter Pleura, wagte man bis in die neuere Zeit hinein nicht einer chirurgischen Behandlung zu unterziehen.

Die experimentellen Untersuchungen von Gluck hatten wohl die Möglichkeit ergeben, derartige Operationen auszuführen, doch besteht ein gewaltiger Unterschied zwischen den, meistens an gesunden Tieren ausgeführten Experimenten und der praktischen Ausführung am Menschen mit einer Geschwulsterkrankung der Lunge — besonders mit einer bösartigen!

Man versuchte nun zunächst solche Tumoren chirurgisch zu behandeln, die von der **Brustwand** ausgehend, in den Thoraxraum hineinwucherten und Pleura und Lunge affizierten — also **sekundäre**, maligne Erkrankungen der Lunge.

Abgesehen davon, daß die Diagnose der Lungentumoren, besonders in der älteren Zeitepoche, große Schwierigkeiten bereitete**), ist auch in der Neuzeit, wie wir sehen werden, trotz aller technischen Fortschritte, die chirurgische Behandlung von malignen, **primären** Lungentumoren nur in den seltensten Fällen ausgeführt worden.

Hingegen liegen auch aus der älteren Zeitepoche Mitteilungen vor, daß derartige sekundäre Pleura- bzw. Lungenerkrankungen bereits chirurgisch behandelt worden sind.

Anselme Richerand[3]) war wohl der erste Chirurg, der im Jahre

---

[1]) l. c. S. 354 (p. 12).

[2]) Deutsche Chirurgie. Herausgegeben von Billroth und Lücke, Lief. 42/1888, S. 265.

*) Anscheinend handelt es sich um den Fall von Ratjen, den auch Block erwähnt.

**) Vgl. auch Bd. II, S. 803ff.

[3]) (1779—1840) Grundriß der neuen Wundarzneikunst, 5. Ausgabe. Übersetzt von H. Robbi, Leipzig 1823, S. 146.

Vgl. auch Riedinger (Deutsche Chirurgie, Lief. 42/1888, S. 265).

1818, unter Assistenz von Dupuytren, bei einem 40jährigen Wundarzt wegen Karzinom zwei Rippen und einen Teil der erkrankten Pleura resezierte.

Die Wundhöhle wurde mit einer Ölkompresse bedeckt und der erste Verband nach 4 Tagen gewechselt, wobei sich Lunge und Herzbeutel bereits mit den Wundrändern verwachsen zeigten.

Infolge des Pneumothorax bestand in der ersten Zeit mäßige Dyspnoe, die aber bald verschwand, und am 27. Tage nach der Operation wurde der Kranke entlassen.

Nach 3 Monaten jedoch trat wieder ein Rezidiv ein, dem der Kranke bald erlag.

Eine ähnliche Operation, ebenfalls nur mit temporärem Erfolg, hat auch Sédillot[1]) ausgeführt.

Der von Péan[2]) im Jahre 1861 operierte Fall einer Rippengeschwulst, mit Eröffnung und Resektion eines Teiles der Pleura, ist nicht ganz einwandfrei, da eine mikroskopische Untersuchung der Geschwulst nicht stattgefunden hat.

Auch Heyfelder[3]) verlor einen Patienten, dem er wegen eines Enchondrosarkoms der Rippen zwei Rippen und einen Teil der Pleura exstirpiert hatte, an den Folgen der Operation.

Im allgemeinen war in der vorantiseptischen Zeitepoche die Angst vor der Eröffnung der Pleura so groß, daß die mutigsten Chirurgen jeden Eingriff in die Pleurahöhle unterließen.

Beim Beginn der antiseptischen Zeitepoche jedoch glaubte man, unter dem Schutze der Antisepsis, diesen chirurgischen Eingriff wieder ausführen zu dürfen.

So operierte z. B. B. v. Langenbeck[4]) im Jahre 1873 ein großes Sarkom der linken Thoraxwand mit Durchbruch in die Pleura, indem er zwei Rippen resezierte und einen Teil der Kostalpleura.

Die große Wundhöhle wurde, wie damals üblich, täglich mit großen Mengen von Karbolsäure ausgespült.

Trotz der bald eintretenden Karbolvergiftung (schwarzer Urin!), wurden die Spülungen weiter fortgeführt, da man zu dieser Zeit die Symptome der Karbolvergiftung nicht kannte.

Die Operierte ging 3 Monate nach der Operation an Karbolvergiftung zugrunde.

In der Folgezeit wurden nun, nachdem man die Gefahren der Karbolvergiftung soweit als möglich zu verhüten bestrebt war, zahlreiche, derartige Operationen ausgeführt, bei denen es sich fast immer um Enchondrome, oder Sarkome, oder Mischgeschwülste der Thoraxwand mit Einbruch in die Pleurahöhle handelte.

Von den zahlreichen Mitteilungen*) bis zum Beginn der aseptischen Zeitepoche, also etwa bis zum Jahre 1890, wollen wir an dieser Stelle nur einzelne, erfolgreich ausgeführte Operationen anführen.

---

[1]) Vgl. Mitteilung von Tuffier auf dem 12. internationalen med. Kongreß in Moskau.

[2]) Vgl. Terrier et Raymond, Chirurgie de la plèvre et du poumon, 1899, S. 267.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1868, Nr. 36.

[4]) Vgl. den Bericht von J. Israel auf dem 8. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, 1879, Bd. I, S. 45 und: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 20.

*) Nähere Angaben findet man in der Arbeit von P. Riesenfeld (Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 16). Vgl. außerdem:

Georg Brandl, Sarkome des Thorax, I.-D. München 1886.

Benno Benedict, Sarkom des Thorax, I.-D. München 1889.

In der Regel waren es Chondrome oder Mischgeschwülste dieser Art, welche durch einen operativen Eingriff zur Heilung bzw. zu längerer Rezidivfreiheit gebracht werden konnten.

Derartige Berichte liegen vor, von Kolaczek[1]) (1879) (Chondrom), Franz König[2]) (Osteochondrom, im Jahre 1882 operiert), Maas[3]) (myxomatöses Osteochondrom, im Jahre 1885 operiert), Baldus[4]) (Chondromyxom, von Trendelenburg im Jahre 1886 operiert), P. Riesenfeld[5]) (Chondrom, 1888 operiert) u. a.

Besonders bemerkenswert aus dieser Zeitepoche ist aber die kühne, von Krönlein[6]) im Jahre 1883 mit Erfolg bei einem 18jährigen Mädchen ausgeführte Operation, bei der nicht nur Teile der Pleura, sondern auch ein Stück der Lunge reseziert wurden.

In dem betreffenden Falle wurde zuerst im Juni 1883 ein kindskopfgroßes Sarkom (Rundzellensarkom) der 6. Rippe durch Resektion derselben, aber mit Schonung der Pleura*) entfernt.

Nach 6 Monaten trat jedoch ein Rezidiv ein, welches den Raum ausfüllte, der durch die frühere Operation entstanden war und von der 5. bis zur 7. Rippe sich erstreckte.

Es wurde nun ein handtellergroßes Stück der Thoraxwand reseziert, ein im Lungengewebe befindlicher Sarkomknoten samt einem Stück der Lunge reseziert und die Lungenwunde durch Katgutnähte verschlossen. Nach 3 Wochen Heilung.

Nach drei Monaten stellte sich wieder ein Rezidiv ein, welches ebenfalls bis in die Lunge hinein sich erstreckte.

Auch dieses Mal wurde wieder ein Stück Lunge mitreseziert.

Auch diese Operation wurde gut überstanden, und die Operierte lebte noch sieben Jahre lang, bis der Tod erfolgte.

Auch die von Humbert[7]) im Jahre 1886 bei einem 21jährigen Manne ausgeführte Operation ist insofern bemerkenswert, als bei der Operation eine Verletzung des Zwerchfelles unvermeidlich war.

Der Fall ist übrigens von Humbert als geheilt beschrieben worden, in der Tat aber ist der Operierte, zwei Monate nach der Operation, gestorben.

In dem betreffenden Falle handelte es sich um ein Sarkom der Thoraxwand, welches ein Jahr vorher — mit Eröffnung der Pleurahöhle — nur unvollkommen exstirpiert werden konnte.

Bereits einige Monate nach dieser Operation trat ein Rezidiv ein, kompliziert mit einer Pleuritis.

Die 7. bis 9. Rippe wurden nun in einer Ausdehnung von je 9 cm reseziert, die Pleura eröffnet, das Exsudat entleert und ein auf dem Zwerchfell festsitzendes Knötchen existirpiert.

Bei dieser Ausführung riß das Zwerchfell in einer Ausdehnung von 7 cm Länge und 2 cm Breite ein.

Das Zwergfelloch wurde vernäht.

Nach zwei Monaten trat wieder ein Rezidiv mit tödlichem Ausgang auf.

Humbert war der Ansicht, daß in allen Fällen, in denen eine Verletzung des Zwerchfelles während der Operation zu erwarten wäre, von dem operativen Eingriff Abstand genommen werden müßte.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 24 S. 251.

[2]) Zentralbl. f. Chirurgie 1882, Nr. 42.

[3]) 14. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, 1885, p. 447.

[4]) Baldus, Über die Resektion der Thoraxwand usw., I.-D. Bonn 1887.

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 16.

[6]) Berliner klin. Wochenschrift 1884, Nr. 9 und 1886, Nr. 12.

*) Sarkome der Thoraxwand sind häufig nicht mit der Pleura verwachsen, können daher mit Vorsicht von der Pleura losgelöst werden.

(Vgl. auch Riedinger, Deutsche Chirurgie, Lief. 42/1888.)

[7]) Ostéosarcome des côtes. Adhérence au diaphragme. Blessure de ce muscle pendant l'ablation de la tumeur, Guérison (Revue de Chirurgie 1886, p. 297).

Noch gewagter war die Operation, welche H. Roswell Park (Buffalo)[1]) im Jahre 1888 ausführte, indem er wegen Sarkom (Spindelzellensarkom) der Thoraxwand, mit Durchbruch in die Lunge, große Stücke der Brustwand resezierte und die erkrankte Lungenmasse ausräumte. Der Operierte starb jedoch bereits 6 Tage nach der Operation.

Die operativen Ergebnisse der sekundären, malignen Lungenerkrankungen bis zum Jahre 1890 sind nicht sehr ermutigend.

Nach der Zusammenstellung von P. Riesenfeld[2]) sind von 16 operierten Fällen = 5 an den Folgen der Operation verstorben.

In 7 Fällen sind wohl temporäre Erfolge erzielt worden, in drei Fällen traten bald Rezidive ein.

Nur der von Krönlein operierte Fall blieb 7 Jahre lang am Leben.

Wie vorsichtig man bei der Beurteilung der sogenannten Heilungen sein muß, lehrt z. B. der von Humbert operierte Fall, der von dem Operateur selbst als geheilt bezeichnet wurde, während bereits nach zwei Monaten der Tod infolge von Rezidiv eintrat.

Betrachtet man das Überstehen der Operation als Heilung, dann ist jede Statistik trügerisch! (vgl. auch S. 80ff.).

Bis zum Jahre 1893 konnte dann J. Caro[3]) 27 Fälle von Operationen sekundärer, maligner Lungenerkrankung aus der Literatur zusammenstellen, von denen 5 Operierte an den Folgen der Operation starben, während 3 Operierte späterhin an Rezidiven zugrunde gingen. Über das Schicksal der übrigen ist nichts Näheres bekannt geworden.

Zu den anscheinend mit Erfolg ausgeführten Operationen gehören z. B. die Fälle von Heineke[4]) (Rundzellensarkom der Thoraxwand, Operation 1887, Rezidiv nach 6 Monaten, Lungenprolaps, Resektion der prolabierten Lunge), v. Bardeleben[5]) (Sarkom der Rippen, Resektion von Pleurateilen, Adhäsionen am Zwerchfell, Nachoperation von Drüsenmetastasen im Jahre 1889), von Mikulicz[6]) (Chondrosarkom der linken Thoraxseite, Exstirpation eines Stückes des Zwerchfells, Naht des Zwerchfells), A. Tietze[7]) (Klinik von Fischer in Breslau — von 3 Operierten nur ein Operierter günstig beeinflußt — Osteochondrom, Einriß in die Pleura) u. a.

Obwohl späterhin infolge der antiseptischen Wundbehandlung kaum noch Fälle mitgeteilt wurden, welche direkt an den Folgen der Operation gestorben sind, so sind doch die operativen Ergebnisse, in bezug auf eine Dauerheilung bzw. längere Rezidivfreiheit, recht ungünstige gewesen.

So operierte z. B. Gerulanos[8]) einen 15jährigen Knaben wegen eines Sarkoms der Brustwand mit ungünstigem Ausgang.

In dem zweiten Fall handelte es sich um eine kindskopfgroße Geschwulst, welche in die Lunge hineingewuchert war und nur den oberen Lungenlappen freigelassen hatte.

---

[1]) Extensive Thoracotomy for sarcome of the Chest-Wall with adhesions to the lung (Annals of Surgery, Vol. VIII/1888, p. 254).
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 16.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1893, Nr. 3.
[4]) Leonhard Meyer, Exstirpation der malignen Brustwandtumoren mit Eröffnung der Pleurahöhle, I.-D. Würzburg 1889.
[5]) H. Plitt, Zur Kasuistik der Tumoren der Brustwand, I.-D. Berlin 1890.
[6]) Berliner klin. Wochenschrift 1891, Nr. 40.
[7]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 32/1891, S. 424.
[8]) Ibidem, Bd. 49/1898, S. 457 (Klinik von Helferich).

Die Geschwulst wurde von den Bronchien, Gefäßen, Mediastinum und Diaphragma losgelöst, alle Rippen und die Skapula wurden reseziert, und es ist weiter nicht wunderbar, daß der Operierte einige Stunden nach der Operation im Kollaps zugrunde ging.

Ebensowenig Erfolg hatte auch M. N. Tschekan[1]) mit einer, wenn auch nicht derartig ausgedehnten Operation, bei einer 30jährigen Frau mit einem Sarkom der Brustwand und Durchbruch in die Lunge.

Unter 12 Fällen, die Tschekan in der letzteren Zeit aus der Literatur zusammenstellte, sind 7, kürzere oder längere Zeit nach der Operation, gestorben, und nur 5 Operierte sollen noch längere Zeit gelebt haben.

Weder die antiseptische noch aseptische Behandlungsmethode hatten also irgendeinen nennenswerten Einfluß auf den Ausgang des operativen Eingriffs bei diesen Erkrankungen, es war hauptsächlich der nach Eröffnung der Pleura auftretende **Pneumothorax**, der die Gefährlichkeit der Operation bedingte und den Ausgang ungünstig beeinflußte.

Wir haben gesehen, daß bereits Richerand (vgl. S. 358) die Gefahren des Pneumothorax durch Abschluß der Wunde mittels Ölkompressen zu beseitigen versuchte, weitere Hilfsmittel hatte man damals nicht zur Verfügung.

Erst in neuerer Zeit hat dann O. Witzel[2]) sich mit diesem Problem eingehender beschäftigt, nachdem er in einem Falle, bei Eröffnung der Pleura infolge von Sarkom der Brustwand, den sofortigen Tod des Operierten hatte eintreten sehen.

Dieser Unglücksfall gab Witzel Veranlassung, eine Methode zu ersinnen, welche es ermöglicht, den während der Operation entstandenen Pneumothorax sofort zu beseitigen, indem er den Pneumothorax in einen Hydrothorax verwandelte, den er dann wieder durch Aspiration beseitigte.

Auf diesem Wege hat nun Witzel in einem zweiten Falle einen guten Erfolg erzielt.

Allein, dieses Verfahren hat weiter keine Nachahmung gefunden, da diese Methode auch ihre Schattenseiten hatte.

Zunächst kann durch die eingeführte Flüssigkeit eine Lungenentzündung entstehen, ferner wird durch den luftdichten Abschluß der Wunde und durch die Behinderung im Abfluß der Sekrete leicht die Bildung eines Hämatothorax begünstigt.

Auf Grund dieser trüben Erfahrungen verzichteten viele Chirurgen auf eine Radikaloperation derartiger Geschwulsterkrankungen der Lunge und begnügten sich, wie z. B. Lenhartz[3]), H. Küttner[4]) u. a. mit Teiloperationen, indem sie nur Auskratzungen der erkrankten Teile ausführten.

Bisher hatte es sich bei den operativen Eingriffen in die Brusthöhle stets um sekundäre Erkrankungen der Lunge gehandelt.

Der Versuch, eine **Primärgeschwulst der Lunge** einer Radikalbehandlung zu unterziehen, ist nie von einem Chirurgen bis dahin gewagt worden.

---

[1]) Allg. med. Zentralzeitung 1904, S. 374.

[2]) Ein Verfahren zur Beseitigung des akuten nach Penetration der Brustwand entstandenen Pneumothorax (Zentralbl. f. Chirurgie 1890, Nr. 28).

[3]) Jahrb. der Hamburger Staatsanstalten 1907, Bd. II.

[4]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1908.

Die Möglichkeit, eine derartige Operation auszuführen, ist erst gegeben worden durch Einführung des Überdruckverfahrens durch L. Brauer[1]) und des Unterdruckverfahrens durch F. Sauerbruch[2]), Methoden, die sich als geeignet erwiesen haben, einen Pneumothorax während der Operation zu verhüten*).

Insbesondere hatte Tuffier[3]) mit der Brauer'schen Kammer gute Erfolge erzielt und bei seinen Operationen am Thorax und in der Brusthöhle niemals einen Pneumothorax beobachtet.

Das Prinzip des Über- bzw. Unterdruckverfahrens bei Operationen in der Brusthöhle fand allgemeine Anerkennung, jedoch waren nicht alle Kliniken in der ersten Zeit in der Lage, derartig kostspielige Apparate anzuschaffen.

M. Borchardt[4]) behalf sich in einem Falle, bei dem er genötigt war, bei einem kleinen Mädchen wegen eines Lungentumors, der seinen Ausgang von der Pleura und den Rippen genommen hatte, den größten Teil eines Lungenlappens zu exstirpieren, mit einem Apparat, der für künstliche Atmung hergestellt war.

Die Operierte starb zwar schon 48 Stunden nach der Operation, jedoch war Borchardt der Ansicht, daß ohne diesen Apparat das Kind sicherlich schon während der Operation gestorben wäre**).

Aber auch bei Anwendung des Druckdifferenzverfahrens konnte H. Kümmell[5]) keinen Erfolg erzielen.

Der Operierte, dem eine Lungenhälfte wegen eines Tumors exstirpiert worden war, starb 8 Tage nach der Operation.

Mit Hilfe des Druckdifferenzverfahrens hatte auch Sauerbruch[6]) in einem Falle den linken karzinomatösen Unterlappen der Lunge im Jahre 1908 exstirpiert.

Die Operierte konnte zwar nach 6 Wochen aus der Klinik entlassen werden, über das weitere Schicksal der Kranken war aber zunächst nichts Näheres bekannt geworden***).

Erst nach einigen Jahren wieder unternahm J. Rotter[7]), unter Zuhilfenahme des Überdruckverfahrens, die Exstirpation eines primären Lungenkarzinoms bei einem 51jährigen Kranken.

Es mußte in diesem Falle der ganze untere rechte Lungenlappen und die rechte Zwerchfellhälfte exstirpiert werden.

Der Operierte überstand wohl diesen schweren, chirurgischen Eingriff, starb aber 10 Wochen nach der Operation an einer schweren Bronchitis.

---

[1]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 13/1904, H. IV.

[2]) Ibidem, S. 462.

*) Über den Streit, welches Verfahren vorzuziehen sei, vgl. L. Brauer (Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 14).

[3]) L'Ouverture de la Plèvre sans Pneumothorax (Presse méd. 1906, Nr. 8).

[4]) Berliner Gesellschaft f. Chirurgie, 23. Juli 1913, Bd. II, S. 71.

**) Über das Meltzer'sche Insufflationsverfahren, als Ersatz für den teuren Überdruckapparat, vgl. Meltzer und Auer, Berliner klin. Wochenschrift 1910, Nr. 16; O. Nordmann (Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 11. Nov. 1912, Bd. II, S. 9).

[5]) 40. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, Berlin, April 1911 (Bd. II, S. 147).

[6]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, Berlin 1908, Bd. II, S. 153.

***) Die günstigen Erfolge dieses Verfahrens bei anderen Lungenerkrankungen können wir an dieser Stelle nicht erörtern. Ob dieser Fall identisch ist mit der späteren Mitteilung in der „Chirurgie der Brustorgane“, Leipzig 1925, Bd. II, S. 922, ist nicht ersichtlich. Demnach sollte die Operierte 5 Jahre lang rezidivfrei geblieben sein.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1913, Nr. 35 (Verein Berliner Chirurgen, 23. Juni 1913).

Rotter zählte, sowohl seinen, als auch Sauerbruch's Fall zu den „durchgekommenen", aber der Erfolg entsprach in keiner Weise der Schwere des chirurgischen Eingriffs.

Ein Jahrzehnt verging, bis sich wieder ein Chirurg entschloß, einen primären, karzinomatösen Lungentumor zu exstirpieren.

Im Jahre 1924 exstirpierte E. Payr[1]) ein großes, primäres, verhornendes Plattenepithelkarzinom der Lunge mit Hilfe des Überdruckapparates, allein auch diese Operierte ging, 5 Monate nach der Operation, an einem Rezidiv zugrunde.

Payr hebt noch besonders hervor, daß bei der Ausführung der Operation*) die Blutung eine auffallend geringe sei, eine Beobachtung, die auch andere Chirurgen gemacht hatten.

Schon bei den experimentellen Untersuchungen, die Gluck und H. Schmid angestellt hatten (vgl. S. 356), ist auf diese Tatsache hingewiesen worden.

Nur Sauerbruch[2]) hat in der jüngsten Zeit Erfolge durch Exstirpation von ganzen karzinomatösen Lungenteilen in zwei Fällen unter 5 Operierten aufzuweisen.

Den ersten Fall haben wir bereits erwähnt, in einem zweiten Falle, bei dem der rechte Unterlappen und Teile des Zwerchfells reseziert wurden, lebte der Operierte noch drei Jahre!

Hingegen sind sämtliche 8 Operierte, bei denen wegen Sarkom der Brustwand die Operation vorgenommen wurde, nach einigen Monaten an Rezidiv zugrunde gegangen.

Mit Hilfe des Unterdruckverfahrens ist kein Operierter während der Operation gestorben.

In einem Falle**) von Rundzellensarkom der Brustwand wurde die Pleurahöhle im 4. Interkostalraum eröffnet und die 5. bis 7. Rippe reseziert.

Es zeigte sich nun, daß die Lunge mit dem Zwerchfell verlötet war.

Der Lungenrand wurde an die Brustwand angenäht und der N. Phrenicus der einen Seite durchschnitten.

Der Operierte ging ein Jahr nach der Operation an Rezidiv zugrunde.

Aus unseren Erörterungen geht hervor, daß die operative Behandlung, sowohl der sekundären, als auch der primären Lungengeschwülste, außerordentlich ungünstige Ergebnisse bisher aufweist.

Selbst, wenn es mit Hilfe der neuzeitlichen Untersuchungsmethoden gelingt, die Diagnose frühzeitig zu stellen, wird die Schwere des chirurgischen Eingriffs wohl kaum den gehegten Erwartungen in bezug auf den Erfolg entsprechen.

Man hat wohl in der Neuzeit allgemein davon Abstand genommen, Radikaloperationen bei karzinomatösen Lungengeschwülsten auszuführen und sich zum Teil auf unblutige Methoden (Strahlentherapie usw.), oder auf **partielle Operationen** beschränkt.

Wie in jüngster Zeit H. A. Grueter[3]) hervorhebt, bieten noch nicht

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 133/1924, S. 700.

*) Einzelheiten der technischen Ausführung der Operation siehe Originalarbeit. Zur Nachbehandlung empfiehlt Payr das Carmolysin (vgl. auch Bd. III_2 S. 242), welches er als nicht ganz wirkungslos bezeichnet.

[2]) Chirurgie der Brustorgane, Leipzig 1925, Bd. II.

**) Ibidem, S. 922.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1925, Nr. 22.

allzu große Tumoren, welche von der Pleura auf die Lunge übergreifen, eine günstige Aussicht für die chirurgische Behandlung von Lungengeschwülsten.

Die Gefahr der Operation wird gemindert durch Operieren mittels Druckdifferenzverfahrens und durch die von uns schon hervorgehobene geringe Blutung bei Ausschälung der Geschwulst.

In anderen Fällen muß man sich mit Palliativoperationen begnügen.

Zu diesen rechnet Grueter die Punktion des Exsudates mit nachfolgender Luftfüllung, die Eröffnung des erweichten Geschwulstherdes mit Entfernung der Tumormassen und nachfolgender Verschorfung des Geschwulstbettes, die Brustwandresektion über der Lungengeschwulst, die Resektion der dem Schmerzgebiete zugehörigen Nn. intercostales und die Anlegung einer Bronchusfistel zur Ermöglichung retrograder Atmung.

IV.

Operative Behandlung der Krebserkrankung des Urogenitalsystems.



Operative Behandlung der Krebserkrankung der Harnorgane *).

Primärer Nierenkrebs.

Nephrotomia in der vorantiseptischen Zeit bei Abszessen durch Nierensteine.
Laparotomie in der ersten Zeit der antiseptischen Epoche.
Kasuistik. Ungünstiger Verlauf. Operation maligner Geschwülste unter falscher Diagnose. Zufallsoperationen.

G. Simon's experimentelle Untersuchungen über Nierenexstirpation. Lumbalschnitt. Erste Nierenexstirpation wegen Ureterbauchfistel.
Kasuistische Mitteilungen über Nierenexstirpation bei Ureterfisteln. E. Hahn's Methode.

Weitere **Indikationen** für die Nierenexstirpation.
Anwendung der Simon'schen Methode bei malignen Nierengeschwülsten. Hohe Operationsmortalität.
Einfluß der **Frühdiagnose** auf das operative Ergebnis. Hämaturie als Frühsymptom. Funktionsprüfung. Bedeutung der Varikozele. Röntgenuntersuchung.

Operabilität. Bedeutung der Funktionsprüfung für die Operabilität. Reparabele und irreparabele Funktionsstörung.
Kontraindikationen.

Operationsmethoden: Transperitoneale Operationsweise. Chevassus' Methode.

Statistik: Rovsings' verbesserte Technik. Einfluß auf das operative Ergebnis.
Strahlenbehandlung.

Sowohl die Diagnose, als auch die chirurgische Behandlung maligner Nierenerkrankungen sind erst eine Errungenschaft der neueren Zeitepoche.

Um Wiederholungen zu vermeiden, weisen wir auf unsere früheren Ausführungen hin, insbesondere auf die Untersuchungen von P. Rayer[1]), der in ausgezeichneter Weise zum ersten Male eine klinische und pathologisch-anatomische Darstellung vom Nierenkrebs gab.

Eine chirurgische Behandlung von Nierenerkrankungen fand bis zur antiseptischen Zeitepoche nur bei Steinerkrankungen statt, aber auch nur dann, wenn sich in der Nierengegend eine fluktuierende Geschwulst, oder eine Fistel bereits gebildet hatte.

---

*) Vgl. auch Bd. II, S. 857ff.

[1]) Traité des maladies des reins, Paris 1839—1841 (3 Bände; übersetzt von Landmann, Erlangen 1844).

Die Eröffnung eines derartigen Abszesses bezeichnete man damals als „Nephrotomia"*).

Auch die von dem italienischen Arzte Marchetti im Jahre 1696 an einem englischen Konsul ausgeführte Nierenoperation bestand nicht, wie späterhin behauptet wurde**), in einer Nephrektomie, sondern in einer Inzision in der Lumbalgegend mit nachfolgender Extraktion eines Steines.

Spencer-Wells[1]) operierte noch im Jahre 1848 nur dann Nierensteine, wenn sie bereits Abszesse hervorgerufen hatten.

In dem betreffenden Falle konnte Wells aus einem perirenalen Abszeß den Stein entfernen und Heilung erzielen.

Ohne Abszeßbildung wagte man aber nicht, einen chirurgischen Eingriff in die Niere vorzunehmen.

Thomas Smith[2]) war wohl der erste Chirurg, der den Vorschlag machte, Nierensteine auch ohne Abszeßbildung operativ zu behandeln.

Wir haben auf diese Tatsachen in bezug auf die operative Behandlung von Nierensteinen deshalb kurz hingewiesen, weil man ein intaktes Peritoneum zu eröffnen sich scheute, wegen der fast unausbleiblichen Peritonitis.

Es spielen sich bei der operativen Behandlung der bösartigen Nierenerkrankungen dieselben Vorgänge ab, wie bei der chirurgischen Behandlung des Mastdarmkrebses (vgl. S. 240ff.).

Die antiseptische Zeitepoche beseitigte zunächst die Furcht vor der Eröffnung des Peritoneums, behufs Ausführung von Operationen an den Bauchorganen.

Besonders war es in der ersten Epoche der antiseptischen Wundbehandlung Marion Sims (vgl. auch S. 275)[3]), der die Eröffnung der Peritonealhöhle, bei intaktem Peritoneum, als Vorakt für weitere Operationen an den Bauchorganen, unter antiseptischen Vorsichtsmaßnahmen, als unbedenklich befürwortete.

Auch die ersten Nierenoperationen wegen bösartiger Geschwulsterkrankung sind auf dem Wege der **Laparotomie** ausgeführt worden.

Allein, unter 5 bis zum Jahre 1880 derartig ausgeführten Operationen konnte kein Operierter am Leben erhalten werden.

Derartige Mitteilungen lagen vor, von Wolcott[4]) (Operation wurde ausgeführt in der Annahme, daß es sich um einen Lebertumor handelte, Tod nach 14 Tagen), C. Hueter[5]) (4jähriges Mädchen mit Nierensarkom, gestorben während der Operation), Th. Kocher[6]) (2½jähriges Kind mit

---

*) Vgl. z. B. Hevin, Récherches historiques et critiques sur la néphrotomie (Mém. de l'Académie de Chirurgie, Vol. III p. 238).

Troja, Über die Krankheiten der Niere und der übrigen Harnorgane, Leipzig 1788.

J. N. Combaire, Diss. sur l'exstirpation des reins, Paris 1804.

H. Earle, On renal calculi (Med. chirurg. Transact., Vol. XI, P. I, p. 211).

Chelius, Handbuch der Chirurgie, 1840, Bd. II S. 291.

**) Vgl. New York med. Journ. 1870, p. 565 und: Med. Korr.-Bl. des Württemb. ärztlichen Vereins 1871, Nr. 14. (Erwähnt von G. Simon in seiner Vorrede zu dem Werke: Die Chirurgie der Nieren, Erlangen 1871).

[1]) l. c. S. 177.

[2]) Brit. med. Journ., 4. Mai 1889, S. 1013.

[3]) Brit. med. Journ., Juni 1878.

[4]) Philadelph. med. and surg. Reporter 1861.

[5]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 9/1878, S. 228.

[6]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 9/1878, S. 312.

Adenosarkom der Niere, gestorben zwei Tage nach der Operation), Czerny[1]) (gestorben unmittelbar nach der Operation) und von Meckel (Nürnberg)[2]) (gestorben 5 Tage nach der Operation).

Bei zwei, bis zum Jahre 1880 durch Laparotomie exstirpierten Nierentumoren war die Operation in der irrigen Voraussetzung ausgeführt worden, daß es sich um Ovarialtumoren handelte.

Auf Grund einer derartigen, irrigen Diagnose laparotomierte A. Martin[3]) im Dezember 1878 eine 53jährige Frau mit einer Bauchgeschwulst.

Während der Operation stellte es sich jedoch heraus, daß es sich um eine degenerierte Niere handelte, die den Anschein einer malignen Erkrankung machte, weshalb Martin sich zur Exstirpation derselben entschloß.

Unter antiseptischen Maßnahmen verlief die Operation günstig, die Operierte wurde 6 Monate lang beobachtet und erfreute sich während dieser Zeit eines guten Allgemeinbefindens.

Die mikroskopische Untersuchung der Nierengeschwulst*) ergab einen alveolären Bau, in den Alveolen lagen große, mehrkörnige, polygonale Zellen, so daß, nach Martin, an der Diagnose „Karzinom" kein Zweifel bestehen konnte.

Auch Hermann Lossen[4]) berichtete über einen ähnlichen Fall, der ebenfalls unter der Voraussetzung, daß es sich um einen Ovarialtumor handelte, laparotomiert wurde, während der Operation stellte es sich jedoch heraus, daß ein Nierentumor vorlag, der exstirpiert wurde und sich als ein Angiosarkom erwies.

Die Operierte wurde als geheilt entlassen, ohne Störung der Harnentleerung.

Nur diese beiden Fälle von Nierenexstirpation wegen maligner Erkrankung haben die Operation überstanden und sind längere Zeit rezidivfrei geblieben.

Bei dem von Lossen operierten Fall dauerte die Rezidivfreiheit 6 Jahre lang an.

Beide Operationen sind jedoch nur als glückliche „Zufallsoperationen" anzusehen, da in beiden Fällen die Operation unter irriger Voraussetzung unternommen worden war.

Hingegen scheint Byford (Chicago)[5]) zu dieser Zeit unter richtiger Diagnosenstellung eine karzinomatöse Niere mit gutem Erfolge exstirpiert zu haben.

Die Operierte soll zwei Jahre lang rezidivfrei geblieben sein.

Die bis zu dieser Zeit und auch späterhin noch mittels Laparotomie ausgeführten Nierenexstirpationen wegen maligner Erkrankung hatten sehr ungünstige Operationsergebnisse aufzuweisen.

Bis zum Jahre 1884 konnte C. Hueter[6]) aus der Literatur unter 29 Fällen von Nierengeschwülsten, die durch Laparotomie exstirpiert worden waren, eine Operationsmortalität von 58,6% (17 Todesfälle) feststellen, während 41,4% (12 Fälle) geheilt sein sollen.

Sicher ist jedenfalls bei dieser Statistik der Prozentsatz der Opera-

---

[1]) Zentr.-Bl. f. Chirurgie 1879, Nr. 45.
[2]) Bayer. ärztliches Intelligenzblatt 1879, Nr. 21.
[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1879, Nr. 23.
*) Von Carl Ruge untersucht.
[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 13/1880, S. 199.
[5]) Transact. of the Americ. gynec. Society, 1880.
[6]) Grundriß der Chirurgie, Leipzig 1884, Bd. II, S. 213.

tionsmortalität, während die Mitteilungen über Heilungen als zweifelhaft angesehen werden müssen.

Die Angaben hierüber sind so lückenhaft, daß man annehmen muß, daß das Überstehen der Operation bzw. die Entlassung aus dem Krankenhause, einige Wochen nach der Operation, als Dauerheilung angesehen worden ist.

Auch späterhin noch war das operative Ergebnis der mittels Laparotomie exstirpierten Nierentumoren, nach den Angaben von W. Wendel[1]), ein recht ungünstiges.

Die Operationsmortalität betrug durchschnittlich 50%; von 24 Operierten blieben nur 25% (6 Fälle) länger als 7 Monate bis 6 Jahre rezidivfrei.

Bisher hatte man ohne jede präzise Indikationsstellung gelegentlich eine Niere exstirpiert, in der Regel in der Voraussetzung, daß man es mit einem Ovarialtumor zu tun hätte.

Man hatte wohl die klinische Beobachtung bei solchen Operationen gemacht, daß auch nach Exstirpation einer Niere die Urinabsonderung in normaler Weise vor sich ging.

Ob die andere Niere auch normal funktioniere, wurde nicht weiter untersucht, man überließ es dem Zufall, und viele derartig Operierte gingen, infolge von Erkrankung der zurückgelassenen Niere, an Anurie zugrunde.

Die neueren Fortschritte in der Nierenchirurgie beruhen in erster Reihe auf den systematisch ausgeführten Untersuchungen von Gustav Simon[2]), der auf experimentellem Wege zunächst nachwies, daß bei Tieren, bei denen eine Niere exstirpiert worden war, die andere Niere in normaler Weise weiter funktionierte, ohne Störungen der Harnabsonderung zu verursachen, vorausgesetzt, daß die zurückbleibende Niere gesund ist.

G. Simon exstirpierte die Niere nicht mittels Laparotomie, sondern verschaffte sich einen Zugangsweg zu der Niere von der Lumbalseite her, indem er am äußeren Rande des M. sacrolumbalis, etwa 7 cm lateralwärts von der Linie der Proc. spinosi, einen Hautschnitt anlegte, vom unteren Rande der elften Rippe, senkrecht abwärts geführt bis zur Mitte zwischen der zwölften Rippe und der Crista ilei.

Vom unteren Rande der zwölften Rippe an drang Simon nun in die Tiefe, indem sämtliche Gewebsschichten bis in den unteren Wundwinkel hinein gespalten wurden*).

Auf Grund dieser eingehenden Vorbereitungen und Untersuchungen exstirpierte Simon am 2. August 1869**) nach seiner Methode bei einer Frau eine bis dahin als unheilbar angesehene, nach einer Ovariotomie zurückgebliebene Ureterbauchfistel, indem er die an und für sich gesunde Niere exstirpierte.

Der Erfolg der Operation war ein glänzender und erregte seinerzeit großes Aufsehen, so daß alle Chirurgen sich mit der bis dahin vernachlässigten Nierenchirurgie eingehender beschäftigen mußten.

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73/1904, S. 988.

[2]) (1824—1876). Professor der Chirurgie in Heidelberg: Chirurgie der Nieren, Erlangen 1871 und 1876.

*) Über den weiteren Verlauf des operativen Vorgehens bis zur Freilegung der Niere und deren Exstirpation wird auf die in jedem Lehrbuch der Chirurgie befindlichen Angaben verwiesen.

**) Ein kurzer Bericht über diese Operation findet sich in: Deutsche Klinik, 1870.

Zunächst versuchte man, nach dem Vorgange von Simon, derartige Fisteln durch Exstirpation der Niere zur Heilung zu bringen.

Eine solche Operation führte z. B. Zweifel[1]) bei einer Ureteren-Uterusfistel aus, welche nach einer Zangengeburt entstanden war.

Die Fistel konnte durch keinen bis dahin üblichen, operativen Eingriff (Bildung einer hohen Blasengebärmutterfistel, künstliche Blasenscheidenfistel mit nachfolgender Kolpokleisis nach der Methode von Eugen Hahn[2])) zur Heilung gebracht werden.

Zweifel entschloß sich daher die Niere zu exstirpieren.

Der Erfolg war ein guter, nur wurde die Heilung dadurch verzögert, daß die Ligaturfäden des Stieles (Gefäße und Ureter) nicht versenkt, sondern nach außen geleitet worden waren, während Simon den Stiel in zwei Portionen unterbunden und versenkt hatte.

Simon erweiterte die Indikationsstellung für eine Nierenexstirpation auch auf die Steinniere und führte eine derartige Operation auch im Jahre 1871 aus*); die Operierte starb jedoch 31 Tage nach der Operation an Pyämie.

Einen glücklichen Erfolg hatte jedoch die von Müller[3]) (Oldenburg) bei einem 21jährigen Soldaten nach Simon's Methode ausgeführte Exstirpation einer Steinniere, durch welche eine vollständige Heilung erzielt worden ist.

Die Indikationen für die Nierenexstirpation wurden nunmehr auf mannigfache andere Erkrankungen der Nieren ausgedehnt, deren Besprechung an dieser Stelle nicht unsere Aufgabe ist.

Für unsere Erörterungen ist es von Wichtigkeit zu untersuchen, welchen Einfluß Simon's Methode auf die operative Behandlung von **bösartigen Nierengeschwülsten** gehabt hat.

Zunächst versuchte C. Langenbuch[4]) Simon's Lumbalmethode in einem Falle zur Anwendung zu bringen, bei dem Langenbuch in der irrigen Voraussetzung, daß es sich um ein Myosarkom der linken Lendengegend handle, die Operation vornahm, während der Operation aber fand er eine Nierengeschwulst vor, die mit der Lumbalmuskulatur verwachsen war und nur mit großer Mühe exstirpiert wurde**).

Über die Natur dieser Geschwulst konnte nichts Näheres ermittelt werden, da die zu untersuchende Niere durch die Unachtsamkeit eines Dieners verloren ging.

Die Operierte konnte zwar geheilt aus dem Krankenhause entlassen werden, aber über das weitere Schicksal ist nichts Näheres bekannt geworden.

Auch im Auslande setzte sich allmählich Simon's Methode durch.

Spencer-Wells[5]) z. B., der noch im Jahre 1882 nach der bisher üblichen Methode mittels Laparotomie bei einem 58jährigen Manne eine karzinomatöse Niere exstirpierte, mit tödlichem Ausgange 5 Tage nach der Operation, sagt selbst, daß er bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit, wiederum einen malignen Nierentumor zu exstirpieren, die Simonsche Methode bevorzugen würde.

---

[1]) Damals in Erlangen (Arch. f. Gynäkol., Bd. 15 H. I).
[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1879, Nr. 27.
*) l. c. S. 370 (Teil I S. 57).
[3]) (damals Oberstabsarzt). Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 24.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 24.
**) Von seiten der Niere waren klinisch keine krankhaften Erscheinungen vorhanden gewesen.
[5]) l. c. S. 177.

Simon's Operationsverfahren hatte im Laufe der nächsten Jahre viele Chirurgen veranlaßt, bei malignen Nierentumoren, vor deren chirurgischen Behandlung bisher eine gewisse Scheu bestand, häufiger die Nierenexstirpation vorzunehmen.

Allerdings war in der ersten Zeit die Operationsmortalität noch eine recht hohe, nach den Angaben von Max Jordan[1]) betrug diese etwa 52 bis 66%, im Laufe der Zeit wurde die Operationsmortalität jedoch bedeutend herabgemindert.

So betrug die Operationsmortalität bei den von F. König[2]) Operierten = 25% (unter 12 = 3 Todesfälle), bei J. Israel's[3]) Operationen = 16,6% (unter 12 Operierten = 2 Todesfälle), aber in bezug auf Dauerheilungen waren die operativen Ergebnisse recht ungünstig.

Nach einer statistischen Zusammenstellung von Max Jordan sind bis zum Jahre 1895 = 160 Fälle von Nierenexstirpation wegen maligner Erkrankung ausgeführt worden, aber nur 5 Operierte = 3,1% sind länger als 4 Jahre am Leben geblieben.

Trotz dieser ungünstigen, operativen Ergebnisse schreckten die Chirurgen vor diesem Eingriff nicht zurück.

Wie Krönlein[4]) hervorhebt, wiegt bei einem so absolut tödlichen Leiden, wie es das Nierenkarzinom und Nierensarkom darstellt, ein einziger positiver Erfolg, eine einzige definitive Heilung, mehr als zehn und mehr Mißerfolge auf*)!

Krönlein selbst konnte in einem Falle von Nierenkrebs den Operierten 4½ Jahre lang rezidivfrei am Leben erhalten.

Auch Komplikationen, wie z. B. in dem Falle von A. F. Kablukow)[5] (Nierenkarzinom, kompliziert mit Nabel- und Leistenhernie), schreckten die Chirurgen nicht ab, bei diesem sonst tödlichen Leiden die Nierenexstirpation vorzunehmen.

Obwohl in diesem Falle der operative Eingriff ein sehr schwerer war und beinahe 2½ Stunden Zeit in Anspruch nahm, ist der Operierte geheilt worden, der Operierte wurde beschwerdefrei.

Die Beobachtungsdauer war allerdings nur eine kurze (35 Tage), bis zur Entlassung aus dem Krankenhause.

Wie bei allen Krebserkrankungen hängt auch beim Nierenkrebs das Schicksal des Erkrankten von der **Frühdiagnose** ab.

Auch Hermann Küttner[6]), weist bei seiner Darstellung über den Stand der chirurgischen Behandlung des Nierenkrebses im Jahre 1906 auf diesen Umstand ganz besonders hin.

Dauernde Heilung vermag nur die möglichst frühzeitig ausgeführte Operation zu bringen; ist der Tumor bereits vorgeschritten, so kann der Eingriff wohl zu einer Erleichterung und Verlängerung des Lebens, nie aber zu einer endgültigen Genesung führen.

Daß bei frühzeitiger Erkennung und operativer Behandlung des Leidens Dauerheilungen erzielt werden, ist, nach Küttner, längst er-

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 14/1895, S. 587.
[2]) Vgl. Hildebrand, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 40 H. I—II.
[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 47/1894, S. 302; vgl. auch: Deutsche med. Wochenschrift, 1887, Nr. 20).
[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 41/1903, S. 170.
*) Dieser Ausspruch erinnert lebhaft an die Bemerkung von Billroth in bezug auf die Radikalbehandlung des Brustdrüsenkrebses (vgl. S. 47).
[5]) Chirurgija, Dez. 1903.
[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 3.

wiesen, ihre Zahl betrug im Jahre 1906 etwa 40, so daß also bei frühzeitiger Diagnose die Prognose nicht ungünstig ist.

Die frühzeitige Erkennung einer malignen Nierenerkrankung wird, wie wir schon an einer früheren Stelle*) ausgeführt haben, durch die Hämaturie, die durch ihr „launenhaftes" Auftreten charakterisiert ist, bedingt und kann als das wichtigste „Frühsymptom" bezeichnet werden.

Ein derartiges Symptom bildet immer ein Warnungssignal und muß den Arzt zu einer eingehenden Untersuchung veranlassen.

Der Nachweis eines soliden, rundlichen, harten und höckerigen Tumors gewährt wohl die größte diagnostische Sicherheit, doch ist dieser Befund für das operative Vorgehen bereits von ungünstiger Bedeutung, weil, wie so viele andere bösartige Abdominalgeschwülste, auch die Nierentumoren erst dann palpatorisch nachweisbar werden, wenn der geeignete Zeitpunkt für die Operation schon vorüber ist.

Daß die Diagnose einer malignen Nierenerkrankuag im Beginn, und selbst im vorgeschrittenerenn Stadium, oft auf große Schwierigkeiten stößt, dafür liegen mannigfache Mitteilungen in der Literatur vor.

Wir erwähnen an dieser Stelle z. B. die Beobachtung von Leopold Casper[1]), der in einem Falle nur mittels der Funktionsprüfung den Nachweis einer malignen Nierenerkrankung erbringen konnte.

In dem betreffenden Falle waren, in einem Zwischenraum von drei Monaten, lang anhaltende Hämaturien aufgetreten.

Der Kranke war stark abgemagert, sonst aber bestanden keine Klagen.

Am Tage nach der Aufnahme ins Krankenhaus, als die Untersuchung stattfinden sollte, hatte die Blutung aufgehört.

Der Urin war klar, frei von Eiweiß und körperlichen Bestandteilen.

Kein Tumor war fühlbar, die Röntgenuntersuchung ergab keinen Befund, die Zystoskopie war ergebnislos, am Zirkulationsapparat nichts Krankhaftes.

Die weitere Untersuchung hätte also, bis zum Auftritt einer neuen Blutung vertagt werden müssen.

Statt dessen nahm Casper sogleich den Ureterenkatheterismus, verbunden mit der funktionellen Untersuchung vor, und es ergab sich, daß die rechte Niere kaum Farbstoff, gar keinen Zucker und erheblich weniger Harnstoff ausschied als die linke Niere, und daß der Gefrierpunkt des rechten Nierenharns näher bei Null lag als der des linken.

Auf Grund dieses Befundes kam Casper zu der Ansicht, daß irgendein Prozeß einen großen Teil des rechten Nierenparenchyms zerstört hatte.

Aus diesem Umstande, in Verbindung mit dem klinischen Verlauf, wurde die Diagnose auf einen malignen Tumor der rechten Niere gestellt; durch die Operation wurde diese Diagnose bestätigt.

Von sonstigen Symptomen, die für die Diagnose eincs malignen Nierentumors verwertet werden können, erwähnen wir noch die einseitig auftretende Varikozele, welche, wie wir bereits an einer frühercn Stelle**) ausgeführt haben, auch von den älteren Forschern als diagnostisch wertvolles Symptom bezeichnet worden ist.

In jüngster Zeit hat nun v. Hochenegg[2]) diesem Symptom eine ganz besondere Bedeutung beigelegt.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 874ff. (Über Einzelheiten der Diagnosenstellung und Differentialdiagnose verweisen wir auf unsere an dieser Stelle gemachten Ausführungen, ebenso auf die in den Lehrbüchern der Neuzeit dargestellten, diagnostischen Untersuchungsmethoden, Zystoskopie, Röntgenuntersuchungen, Funktionsprüfungen usw.)

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1921, Nr. 18.

**) Vgl. Bd. II, S. 877.

[2]) Vgl. V. Blum, Der Nierenkrebs in: Die Krebskrankheit usw., herausgegeben von der Österreichischen Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheit, Wien 1925, S. 268f.

Das Hochenegg'sche Symptom wird in der Neuzeit als eines der sichersten, differentialdiagnostischen Merkmale für Nierenkrebs angesehen.

Da die linksseitige Samenadererweiterung bei mehr als der Hälfte aller Männer ohne jede pathologische Bedeutung zu beobachten ist, so käme diesem Symptom nicht die große differentialdiagnostische Bedeutung zu, wenn nicht Hochenegg auf eine besondere Eigentümlichkeit der bei Nierengeschwülsten vorkommenden Varikozelen hingewiesen hätte.

Das Wesentliche dieses Symptoms besteht darin, daß auch bei Rückenlage des Kranken die Varikozele persistiert.

Zum Unterschied von der harmlosen Varikozele, ist die bei Nierentumoren auftretende Varikozele außerdem schmerzhaft und löst selbst quälende Schmerzparoxysmen aus.

Die Vena spermatica führt das Blut aus den Venengeflechten des Samenstranges entweder direkt in die untere Hohlvene, oder in die Vena Renalis (linkerseits).

Daß große Tumoren der Niere durch einfachen Druck auf das Mündungsgebiet der Samenvene zu einer Kompression und Stauung in der letzteren führen können, ist, nach Victor Blum[1]), ohne weiteres verständlich.

Aber auch kleine Tumoren, die bei der Palpation als kaum wesentliche Vergrößerungen der Niere in die Erscheinung treten, oder Nierengeschwülste, die vom oberen Pol der Niere ausgehend, niemals eine Kompression der Vena spermatica bewirken können, zeigen mitunter schon in einem relativ frühen Stadium das Hochenegg'sche Symptom.

Das sind, nach V. Blum, jene Fälle, bei denen schon bei der klinischen Untersuchung gerade aus der persistierenden Varikozele ein Einbruch des Tumors in die Nierenvene wahrscheinlich wird.

Es ist sogar in solchen Fällen der Schluß erlaubt, bei rechtsseitiger Nierenblutung, kombiniert mit rechtsseitiger Varikozele, außer der Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Tumors der rechten Niere, mit Einbruch in die Vene, auch die Einmündung der rechten Vena Spermatica in die Vena Renalis anzunehmen.

In bezug auf die Röntgenuntersuchung zur Klärung der Diagnose, namentlich seit Einführung der Buckyblende, verweisen wir auf die Ausführungen in den neueren Lehrbüchern, ebenso auf die Pneumodiagraphie und die nicht ganz ungefährliche Pyelographie, die, nach V. Blum, nur im äußersten Notfalle ausgeführt werden sollte.

In solchen Fällen zieht Blum noch eher die probatorische Freilegung der Niere vor.

Ob ein maligner Nierentumor noch mit Erfolg operiert werden kann, hängt, nach H. Küttner[2]), von der Ausbreitung des Krankheitsprozesses ab.

Findet man den Tumor vollkommen fest fixiert, ohne jede Beweglichkeit bei der Palpation und Respiration, dann muß man ein Übergreifen auf die Nachbarschaft annehmen — dann ist der Tumor nicht mehr radikal operabel.

Teiloperationen sind, nach H. Küttner, ebenso wie bei Krebserkrankung anderer Organe, zu verwerfen.

Die Operationsmortalität bei der Exstirpation maligner Nieren-

---

[1]) l. c. S. 373.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift, 1906, Nr. 3.

geschwülste betrug, nach H. Küttner, bis zum Jahre 1906, im Durchschnitt etwa 20%, wird aber beeinflußt durch die Indikationsstellung des Operierenden.

Der zurückhaltende Chirurg hat eine geringere Operationsmortalität aufzuweisen als der operationslustige, welcher bei der Aussichtslosigkeit der konservativen Therapie auch noch die verzweifeltsten Fälle operiert.

Eine fernere Frage der **Operabilität** der erkrankten Niere bildet die Funktionsprüfung der anderen Niere.

Wir haben gesehen, daß man in der ersten Zeit der Nierenchirurgie auf den Zustand der zurückgelassenen Niere keine Rücksicht nahm, da man nicht imstande war, eine Funktionsprüfung auszuführen.

Man überließ es dem Zufall, ob nach der Exstirpation der einen Niere, die andere die Funktion mitübernehmen würde.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die Bedeutung der von L. Casper und P. F. Richter[1]) eingeführten funktionellen Nierendiagnostik hingewiesen, welche für die Entscheidung der operativen Entfernung einer Niere von größter Wichtigkeit ist.

Stellte es sich heraus, daß die nicht erkrankte Niere in nicht normaler Weise funktionierte, dann nahm man im allgemeinen von dem operativen Eingriff Abstand.

Die Aussichtslosigkeit jeder anderen Therapie zwang jedoch die Chirurgen, trotz ungünstiger Funktion der zweiten Niere, die Exstirpation der erkrankten Niere vorzunehmen, und einzelne, glücklich durchgeführte Operationen, wie z. B. von Th. Rovsing[2]), A. Kock[3]) u. a. zeigten, daß in bezug auf die Operabilität eines malignen Nierentumors die ungünstige Funktion der anderen Niere oft keine Gegenanzeige für den chirurgischen Eingriff bilde.

Auch H. Küttner[4]) ist der Ansicht, daß bei maligner Erkrankung der einen Niere auf den Zustand der anderen Niere keine Rücksicht genommen werden sollte.

Der maligne Nierentumor ist, nach H. Küttner, ein tödliches Leiden und muß entfernt werden, einerlei, in welchem Zustande sich die andere Niere befindet.

Deshalb operierte Küttner im Notfall auch bei amyloid entarteter, bei chronisch entzündeter, oder arteriosklerotisch geschrumpfter zweiter Niere, in der Hoffnung, daß das Organ sich trotz der Schädigung als ausreichend arbeitsfähig erweisen werde.

Für den operativen Erfolg, in bezug auf eine Dauerheilung bzw. längere Rezidivfreiheit, ist jedoch der Entscheid, ob die zurückgelassene Niere funktionstüchtig nach der Operation bleiben wird, von der größten Bedeutung.

Dieses Problem ist nun in jüngster Zeit von L. Casper[5]) eingehend geprüft worden.

Man kann, trotz der Erkrankung der zweiten Niere, die

---

*) Vgl. Bd. II, S. 876.

[1]) Über funktionelle Nierendiagnostik (Berliner klin. Wochenschrift 1900, Nr. 29).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 75/1905, S. 867.

[3]) Ibidem, Bd. 78/1906, S. 728.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 3.

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1921, Nr. 18. (In bezug auf Einzelheiten dieser Untersuchungsmethode müssen wir auf das Original verweisen.)

andere exstirpieren, wenn die zurückbleibende Niere so arbeitet, daß die Schlacken des Stoffwechsels, deren Eliminierung ihre Aufgabe ist, in ausreichendem Maße aus dem Organismus herausbefördert werden.

Erfüllt die zurückgebliebene Niere diese Aufgabe, dann ist sie suffizient, im anderen Falle wird sie als insuffizient bezeichnet*).

Diese Frage kann mit Hilfe des Ureterenkatheterismus und der Prüfung der Nierenfunktion jeder einzelnen Niere entschieden werden.

Von welcher Bedeutung diese Tatsache für den Ausgang der Operation ist, wird, nach Casper, durch den statistischen Nachweis erbracht.

Vor Einführung des Ureterenkatheterismus und der funktionellen Nierenprüfung betrug die Operationsmortalität bei der Nephrektomie über 20%, nach Einführung dieser Prüfungsmethoden jedoch wurde die Operationsmortalität auf 2 bis 4% herabgemindert.

Daß trotz der normalen Funktion der gesunden Niere, nach der Operation eine Störung auftreten kann (Nephritis, reflektorische Anurie) kann, nach Casper, wenn auch selten, vorkommen.

Andererseits kann aber auch nicht geleugnet werden, daß eine vor der Operation festgestellte, mangelhafte Funktion der zweiten Niere sich nach der Operation bessern kann.

Ob eine reparabele oder irreparabele Funktionsstörung vorliegt, kann, nach Casper, bis zu einem gewissen Grade durch verfeinerte Untersuchungsmethoden, deren Erörterung hier uns zu weit führen würde**), entschieden werden.

Ist aber eine irreparabele Störung der Funktion der zweiten Niere festgestellt worden, dann muß von der Exstirpation der Tumorniere Abstand genommen werden, da dann der tödliche Ausgang der Operation mit Sicherheit zu erwarten ist.

Unter 9 derartigen Fällen, bei denen die irreparabele Funktion der zweiten Niere vor der Operation festgestellt worden war, bei denen aber trotzdem die Nephrektomie ausgeführt worden ist, sind 8 an den Folgen der Operation gestorben, der einzig Überlebende litt an Urämie und lebte noch einige Zeit.

Der Grundsatz, daß ein einzig Geheilter zehn Mißerfolge aufwiege (vgl. S. 372), muß, nach Casper, bei der Nephrektomie aufgegeben werden, da man, dank der verfeinerten Untersuchungsmethoden bei der Nierenchirurgie, in der Lage ist, den Ausgang der Operation mit größter Wahrscheinlichkeit schon vorher zu bestimmen.

Eine Gegenanzeige für die Operabilität einer malignen Nierengeschwulst bildet, außer den bereits besprochenen Symptomen, auch noch die Metastasierung in andere Organe.

Wir haben schon an einer früheren Stelle***) auf die Häufigkeit der Metastasenablagerung in andere Organe hingewiesen, insbesondere auch auf die Lungenmetastasen.

Wie V. Blum[1]) hervorhebt, bildet das Hochenegg'sche Symptom (vgl. S. 374) allein, keine Kontraindikation für die Vornahme der Radikaloperation des Nierenkrebses, da man auch bei Geschwulstthrombose der Vena Renalis noch Aussicht auf eine radikale Heilung haben kann.

---

*) Über die Methode dieser Feststellung verweisen wir auf die Originalarbeit.
**) Vgl. die Originalarbeit.
***) Vgl. Bd. II, S. 874.
[1]) l. c. S. 373.

Sind jedoch erst Metastasen in anderen Organen, besonders in den Lungen, vorhanden, dann ist jede Aussicht auf Heilung durch Radikaloperation geschwunden.

In solchen Fällen wird man sich nur in den dringendsten Fällen, wie z. B. bei lebensgefährlichen Blutungen, zur Exstirpation der Niere entschließen.

In bezug auf die zurzeit gebräuchlichen **Operationsmethoden** zur Freilegung der Niere verweisen wir auf die Ausführungen in den neueren Lehrbüchern der Chirurgie.

An dieser Stelle wollen wir nur noch die transperitoneale Operationsweise erwähnen, die in solchen Fällen hin und wieder zur Anwendung gelangt, bei denen es sich um sehr große, direkt unterhalb der Bauchdecken palpable Tumoren der Niere handelt.

In einem solchen Fall wandten z. B. F. Cuno und Trappe[1]) diese Methode bei einem 3jährigen Kinde mit einem großen Adenosarkom der Niere mit gutem Erfolge an.

Der Ureter wurde unterbunden und versenkt.

Diese Operationsweise hat den Vorteil, daß man als ersten Akt der Nierenexstirpation die Ligatur der großen Gefäße vornehmen kann.

Die frühzeitige Ligatur der großen Gefäße bietet immerhin eine gewisse Sicherheit dagegen, daß bei Ausführung der Exstirpation Zellbestandteile des Tumors in die Gefäße hineingeraten und Veranlassung zu regionären Rezidiven geben.

Eine andere Methode für die Nierenexstirpation schlug Grégoire[2]) vor, indem er in radikaler Weise nicht nur die Niere und Fettkapsel, sondern auch die Nebenniere und die in der Nähe der Aorta liegenden Lymphdrüsen entfernte.

Allein Chevassu[3]) bekämpfte diese Methode, da der Nierenkrebs sehr selten auf die Nebenniere übergreife, weshalb die Exstirpation dieses Organs unnötig wäre*).

Chevassu wandte weder die transperitoneale noch die lumbale Methode an, sondern verschaffte sich einen Zugangsweg zur Niere durch einen seitlichen und schrägen Schnitt, der die vordere Fläche der Niere trifft, ohne das Peritoneum zu eröffnen.

Die **statistischen Ergebnisse** der operativen Behandlung des primären Nierenkrebses sind leider wenig befriedigend.

Wenn es auch gelungen ist, die Operationsmortalität von 60% auf 20% herabzumindern, so ist doch das Ergebnis in bezug auf eine Dauerheilung recht dürftig.

Wie Thorkild Rovsing[4]) nachweist, sind aus der ganzen Literatur nur 21 Fälle bekannt geworden, die noch 3 Jahre nach der Operation am Leben geblieben sind.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift, 1906, Nr. 3 (Klinik Dr. Glöckler in Frankfurt a. M.).

[2]) Assoc. franç. pour l'étude du cancer, 1910.

[3]) Ibidem, p. 344.

*) Die Exstirpation einer krebsigen Nebenniere hat übrigens zuerst Gussenbauer und späterhin Nicoladini bereits im Jahre 1886 ausgeführt (Wiener med. Presse 1886, Nr. 21/22).

[4]) Die Krankheiten der Harnorgane in: Lehrbuch der Chirurgie, herausgegeben von Wullstein und Wilms, Jena 1918, Bd. II, S. 381.

Rovsing ist der Ansicht, daß die Mißerfolge, abgesehen von der zu spät gestellten Diagnose, hauptsächlich Fehlern der technischen Ausführung zuzuschreiben seien.

Die meisten Operierten gehen an einem schnell gewachsenen, inoperabelen Lokalrezidiv zugrunde, welches durch Aussaat von Geschwulstkeimen in die Wunde während der Operation veranlaßt wird.

Für das radikale Operieren hält Rovsing die vollständig glatte Auslösung der unversehrten Niere, nach vorausgehender, doppelter Unterbindung und Durchtrennung des Ureters, den man nicht versenken, sondern an die Haut befestigen soll, für durchaus notwendig.

Diese Operationsmethode erfordert einen großen Schnitt und eine freie Auslösbarkeit der Niere ohne perirenale Geschwulstinfiltration, während die Größe der Geschwulst ohne Bedeutung ist.

Rovsing vermutet, daß diese verbesserte Technik einen wesentlichen Einfluß auf das operative Ergebnis der von ihm Operierten gehabt habe.

Von 56 Operierten
starben 6 = 15% an den Folgen der Operation,
„ 12 = 30% an Rezidiven (innerhalb 1 bis 5 Jahren),
geheilt 30 = 55% (bei einer Beobachtungsdauer von 3 bis 20 Jahren!).
Das Schicksal der übrigen Operierten ist unbekannt geblieben.

Ob und inwieweit diese verbesserte Technik bei der Exstirpation von primären Nierenkrebsen auf die operativen Ergebnisse in bezug auf die Dauerheilung von Einfluß sein wird, muß die Zukunft lehren.

Von einer Bestrahlungstherapie bei inoperabelen Nierenkarzinomen ist kein Erfolg zu erwarten, den so tief und versteckt liegenden primären Nierentumor mit wirksamen Röntgendosen zu behandeln, verbietet sich, nach V. Blum[1]) auch schon wegen der mit einer solchen Behandlung nachweislich verbundenen, schweren Gefährdung der anderen drüsigen Bauchorgane, wie z. B. der Leber, Milz, des Pankreas, des Magens und Darms.

Die postoperative Bestrahlung hingegen ist, nach Blum, in jedem Falle zu empfehlen.

Einer besonderen Erörterung bedarf die operative Behandlung der sogenannten

Hypernephrome,

deren Histogenese wir bereits an einer früheren Stelle*) ausführlich erörtert haben.

Histogenese. Klinischer Verlauf. Symptome. Statistik der Operationsergebnisse.
Sonderstellung des Hypernephroms. Späte Rezidive. Eigene Beobachtung.
Gut- und bösartige Hypernephrome.
Gruppeneinteilung. Einfluß der histologischen Struktur auf das operative Ergebnis.
Technik: Präventive Gefäßunterbindung. Blum's Operationsmethode. Todesursache.

---

[1]) l. c. S. 373.
*) Vgl. Bd. II, S. 867ff.

Über die Stellung dieser Geschwulstform in der Onkologie sind auch heute noch die Ansichten geteilt*).

Uns interessieren aber an dieser Stelle hauptsächlich der klinische Verlauf dieser Erkrankung, die Operabilität dieser Nierengeschwulst und die Ergebnisse der operativen Behandlung.

Bemerkenswert bei diesen Nierengeschwülsten ist die Beobachtung, welche auch in jüngster Zeit Wossidlo[1]) gemacht hat, daß sie anscheinend die Neigung haben, ihr Wachstum so zu gestalten, daß gewisse Gewebsabschnitte geschont werden.

Dieses eigenartige, zentrale und nicht infiltrierende Wachstum mancher Hypernephrome bringt es nun mit sich, daß im Frühstadium der Erkrankung, und selbst im vorgeschrittenen Stadium, die klinischen Symptome oft recht geringfügiger Natur sein können.

In einem von O. Porges[2]) z. B. beobachteten Falle bestand nur eine Druckempfindlichkeit der Bauchdecken im Bereiche des rechten Unterbauches, in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, ferner leichtes Fieber und Körperschwäche.

Die Ureterenuntersuchung der kranken Niere ergab nur eine geringe Vermehrung der Leukozyten im Sediment — sonstige krankhafte Erscheinungen waren nicht festzustellen.

Die Sektion ergab aber ein bereits zerfallenes Hypernephrom im Innern der kranken Niere**).

Auch die funktionelle Nierenprüfung läßt in vielen Fällen von Hypernephrom der Niere in bezug auf die Diagnosenstellung im Stich.

Das einzige Symptom — die Nierenblutung — kann wohl den Verdacht auf eine maligne Nierenerkrankung erwecken, führt aber zu keiner sicheren Diagnose, wenn die funktionelle Nierenprüfung gleiche Nierenfunktionswerte ergibt.

Dieses Versagen der funktionellen Nierenprüfung wird, nach L. Casper[3]), dadurch bedingt, daß die kleinen, nicht palpablen Grawitzschen Tumoren oft eine starke Blutung hervorrufen, daß aber das Nierenparenchym selbst nicht beeinflußt wird.

S. L. Ehrlich und M. Frischmann[4]) legen deshalb besonderen Wert auf die mikroskopische Untersuchung des frisch gelassenen Urins.

Hämatoidinkristalle, atypisch fettig entartete, epithelialartige Zellen

---

*) Vgl. z. B.: Stoerck, Deutsche pathologische Gesellschaft, Kiel, April 1908 (Gegner von Grawitz).

A. Herrenschmidt, Bullet. de l'Assoc. franç. pour l'étude du Cancer 1908, Nr. 2 (Unterschied zwischen Hypernephrom und hypernephroidem Karzinom).

Max Zehbe, Virch. Arch., Bd. 201/1910, H. I u. II (Abstammung der Hypernephrome von den Nierenepithelien).

R. Sisson, Ziegler's Beiträge, Bd. 49/1910.

Nils Stenström, Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 17/1920, S. 260 (Fall von zentral in der Niere gelegenem Hypernephrom nephrogenen Ursprungs).

Johannes Ipsen, Ziegler's Beiträge, Bd. 54/1912, S. 236. (Sehr ausführliche Arbeit.)

Franz Rost, Virch. Arch., Bd. 208/1912, S. 53 u. a.

[1]) Zeitschrift f. Urologie, Bd. 19/1925, H. 11; vgl. auch M. T. Kostenko, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 112, H. IV—VI. (Typische und atypische Hypernephrome.)

[2]) Deutsche med. Wochenschrift, 1926, S. 1262.

**) Vgl. auch Lecène et Wolfromm, Cancer du rein, des capsules surrénéales et des voies urinaires, Paris 1923, mit 32 Figuren.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1921, Nr. 18.

[4]) Virch. Arch., Bd. 259, 1926, S. 565.

und kleine Gewebsfetzen müssen den Verdacht auf ein Hypernephrom erwecken*).

Dieser eigenartige, klinische Verlauf der Hypernephrome, die, wie H. Küttner[1]) hervorhebt, bald sehr bösartig, oft aber auch sich als gutartig erweisen, kann auch auf den operativen Eingriff von Einfluß sein, insofern als auch in solchen Fällen Teiloperationen, allerdings bis weit in das Gesunde hinein, zulässig sind**).

Es gehört aber, nach Küttner, eine große Erfahrung seitens des Chirurgen für eine derartige Abweichung von den allgemein üblichen Grundsätzen bei der chirurgischen Behandlung von krebsig erkrankten Organen.

In der Regel wird die vollständige Exstirpation der erkrankten Niere ausgeführt werden müssen.

Das operative Ergebnis bei der Exstirpation von Hypernephromen war in der ersten Zeit wenig befriedigend.

Nach den Mitteilungen von G. Delkeskamp[2]) sind unter 13 Nephrektomien (11 Hypernephrome, 2 Sarkome) = 3 an den Folgen der Operation gestorben; 6 Operierte blieben 4 Monate bis 8½ Jahre am Leben.

Weit ungünstiger war noch das operative Ergebnis der von Krönlein[3]) mittels extraperitonealen Flankenschnittes operierten Fälle von Hypernephrom.

Von 19 derartig Operierten starben 13 an den Folgen der Operation, und nur 5 Operierte blieben längere Zeit rezidivfrei am Leben.

Nicht viel günstiger gestalteten sich auch späterhin noch die operativen Ergebnisse bei der Nierenexstirpation wegen Hypernephrom.

So berichtete z. B. Alfred Berg (New York)[4]), daß von 21 Fällen von Hypernephrom, welche in der Zeit von 1907 bis 1913 operiert worden waren, bei einer Operationsmortalität von 20%, nach 6 Jahren kein Operierter mehr am Leben war.

Ebenso ist auch aus den größeren Statistiken von Watson und Cunningham[5]) (143 Fälle), von Albarran und Imbert[6]) (324 Fälle) ersichtlich, daß die Operationsmortalität bei der operativen Behandlung von bösartigen Hypernephromen 25% bzw. 22% beträgt.

Es ist zwar gelungen die frühere Operationsmortalität (etwa bis zum Jahre 1890) von 60% bis 70% auf 20% bis 25% herabzumindern, das Endergebnis in bezug auf die Dauerheilung konnte aber nur wenig beeinflußt werden.

Die große, von R. Paschen (Hamburg)[7]) ausgeführte Zusammenstellung von Nephrektomien wegen Hypernephrom beruht auf 54 eigenen und 214 aus der Literatur gesammelten Fällen und gibt in bezug auf die Dauer der Rezidivfreiheit folgendes Bild:

---

*) Vgl. auch über die Symptomatologie der Hypernephrome:
Franz Stüßer, Bruns Beiträge, Bd. 80/1912, S. 563.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift, 1906, S. 104.

**) Vgl. auch über die histologische Malignität und Benignität der Hypernephrome: E. Michaëlsson (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 115/1921, S. 494). Wir kommen noch späterhin auf diese Untersuchungen zurück.

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 1 (Garrés' Klinik in Königsberg).

[3]) Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1905, Nr. 13.

[4]) Malignant hypernephroma of the kidney etc. (Surgery, Gynec. and Obstetr. 1913, Vol. 17).

[5]) Vgl. V. Blum, l. c. S. 373 (p. 273).

[6]) Ibidem; vgl. auch Proust-Albarran, Operative Chirurgie der Harnwege. Jena 1910.

[7]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 107/1915, S. 213.

Von den 54 selbst beobachteten Fällen von Hypernephrom blieben 35% länger als drei Jahre rezidivfrei, von den in der Literatur mitgeteilten Fällen aber blieben nur 17% länger als drei Jahre rezidivfrei am Leben.

Diese Statistik ist nun insofern nicht ganz zutreffend, als auch nur kurze Zeit beobachtete Fälle mitgezählt wurden.

Das Hypernephrom nimmt nun, wie wir gesehen haben*), unter den malignen Geschwülsten eine Sonderstellung ein, insofern als es ein Stadium besitzt, in welchem es als eine gutartige Geschwulst bezeichnet werden kann, es trägt aber den Keim des Bösartigen auf Grund seiner embryonalen Anlage in sich und kann daher leicht bösartig werden.

Diesem Umstande muß daher bei der Beurteilung der statistischen, operativen Ergebnisse Rechnung getragen werden, und wenn man auch im allgemeinen bei anderen Krebserkrankungen geneigt ist, eine dreijährige Rezidivfreiheit als Dauerheilung anzusehen, so trifft dies für das Hypernephrom nicht zu, da diese Geschwulsterkrankung die Neigung hat, erst spät — oft erst nach 6 bis 10 Jahren und noch später — zu rezidivieren!

Deshalb verlangt z. B. Erik Michaëlsson[1]) mindestens eine Rezidivfreiheit von 4 Jahren, wenn man den Operierten als geheilt ansehen will.

Wenn einzelne Chirurgen in ihren Statistiken günstigere Ergebnisse nachweisen konnten, so liegt dies daran, daß die Hypernephrome nicht allein berücksichtigt worden sind, sondern gemeinsam mit den anderen bösartigen, epithelialen Neubildungen als Grundlage für die Berechnung dienten.

So faßt z. B. Th. Rovsing[2]) (vgl. auch S. 379) die Hypernephrome nicht als Sondergruppe auf, sondern rechnet sie allgemein zu den epithelialen Neubildungen der Niere, nämlich zu den Nierenkrebsen.

Infolge dieser Auffassung konnte Rovsing ein günstigeres, operatives Ergebnis erzielen, als andere Chirurgen, welche den Hypernephromen eine Sonderstellung einräumten.

Von 58 Operierten z. B. blieben 39,6%, nach Rovsing's Statistik, bis zu 4 Jahren rezidivfrei.

Anders jedoch gestaltet sich das Ergebnis, wenn nur die Hypernephrome in Betracht gezogen werden.

Bei der vorhin erwähnten Zusammenstellung von Watson und Cunningham über 143 Nephrektomien wegen Hypernephrom gestaltete sich das Schicksal der Operierten folgendermaßen:

Unmittelbare Operationsmortalität	= 23% (33 Fälle),
spätere Mortalität	= 30 % (43 Fälle),
Überlebende	= 21,6% (31 Fälle),
unbekanntes Ergebnis	= 25 % (36 Fälle).

Etwas günstiger gestaltete sich das operative Ergebnis der von E. Michaëlsson in der Zeit von 1896 bis 1915 operierten Fälle von Hypernephrom:

*) Vgl. Bd. II, S. 869f.

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 115/1921, S. 494 (Klinik von J. Åkerman und G. Ekehorn).

[2]) Underlivskirurgie, 1918, Bd. III p. 207.

Von 30 Operierten

starben an den Folgen der Operation = 13,5% (4 Operierte),
„ an Rezidiven (nach 3 bis 10 Jahren!) = 30 % (9 Operierte),
geheilt wurden (Beobachtungsdauer über 4 Jahre!) = 23,5% (7 Operierte).

Daß erst nach vielen Jahren Rezidive bzw. Metastasen in anderen Organen auftreten können, ist häufiger beobachtet worden, so daß man bei der Beurteilung der Dauerheilung nach Exstirpation eines Hypernephroms außerordentlich vorsichtig sein muß.

So berichtete z. B. Paul Clairmont[1]) über ein, 10 Jahre nach der Exstirpation eines Hypernephroms auftretendes Rezidiv in einer Bronchialdrüse an der Bifurkation.

Wir selbst hatten ebenfalls Gelegenheit, ein Rezidiv — 4¾ Jahre nach der Operation eines Hypernephroms — zu beobachten.

Der Fall bietet auch sonst noch einige Besonderheiten, weshalb wir ihn an dieser Stelle kurz erwähnen wollen.

Die mir seit vielen Jahren bekannte, 35 Jahre alte Dame, bei deren Familie ich Hausarzt war, eine Frau, die sich stets der besten Gesundheit erfreute und eine eifrige Sportsfreundin war, erkrankte 1912 ganz plötzlich, ohne jegliche Vorboten, besonders auch ohne jedes Schmerzgefühl, an einer starken Blasenblutung, die in keiner Weise zu stillen war.

Durch Palpation konnte eine etwas höckrige Anschwellung der rechten Niere festgestellt werden, welche sofort den Verdacht auf eine maligne Nierenerkrankung erweckte.

Da die Kranke sehr schnell anämisch wurde und eine Indicatio vitalis bestand, wurde von James Israel am 2. Mai 1912 die Exstirpation der rechten Niere ausgeführt.

Die Untersuchung der exstirpierten Niere ergab, daß es sich um einen hühnereigroßen Tumor handelte. der aus Hohlräumen bestand, deren Wände knorpelhart waren.

Die Fettkapsel wurde mitentfernt.

Eine eingehende Untersuchung während der Operation und am Präparat ergab nirgends Verwachsungen, keine Drüsenschwellungen.

Alle genauen Prüfungen der Venen und Lymphgefäße bis in die feinsten Verzweigungen hinein, ergaben keine pathologischen Veränderungen.

Der Tumor war durchaus lokalisiert, ohne infiltrierendes Wachstum und ohne Drüsen- und Lymphbahnen zu infizieren.

Die Blutungen waren bedingt durch eine hinzugetretene, hämorrhagische Nephritis.

Aus der Anamnese war nun bemerkenswert, daß der Vater der Operierten, 7 Jahre vorher, ebenfalls wegen eines rechtsseitigen Hypernephroms von Israel operiert worden war.

Der Operierte ist aber seinerzeit einige Monate nach der Operation gestorben.

Die Operierte, welche keine Kenntnis davon hatte, daß ihr die Niere exstirpiert worden war*), erholte sich sehr schnell von dem schweren Eingriff und erfreute sich 4½ Jahre lang blühender Gesundheit, ohne jede krankhafte Erscheinung, so daß sie also nach allgemein üblichem Brauch als definitiv geheilt hätte angesehen werden können.

Während des Krieges befand sich die Operierte in einem weit von Berlin entfernten Orte, klagte dort im Oktober 1917 über Halsschmerzen und leichte Anschwellung am Halse, die von den behandelnden Ärzten, in Unkenntnis über die Vorgänge, als harmlos angesehen wurden.

Die Beschwerden wurden immer stärker, Pinselungen und Ätzungen der Rachenschleimhaut waren erfolglos, und so entschloß sich die Kranke Ende Januar 1917 wieder nach Berlin zurückzukehren.

Unter großen Schwierigkeiten wurde während der Kriegszeit die Reise zurückgelegt, dabei traten bereits bedrohliche Erstickungserscheinungen auf, und als ich die Kranke in der Nacht vom 30. zum 31. Januar 1917 sah und untersuchte,

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 73/1904, S. 620.

*) Selbstverständlich war der Ehemann unterrichtet.

war bereits die Atemnot so groß geworden, daß nur eine sofortige Tracheotomie die Kranke vor dem Erstickungstode retten konnte.

Unter den Kriegsverhältnissen war dies mit großen Schwierigkeiten verknüpft.

Prof. Hermes war noch in der Nacht zufällig zu erreichen.

Die Tracheotomie, die sich außerordentlich schwierig gestaltete, wurde sofort ausgeführt.

Dabei ergab sich nun, daß die Trachea säbelscheidenartig von einem Tumor der Schilddrüse umwachsen und komprimiert war.

Nur mit großer Mühe konnte eine Kanüle eingeführt werden, welche sofort freie Atmung bedingte, aber 24 Stunden später trat der Tod im Kollaps ein.

Der Tumor erwies sich als eine Hypernephrommetastase.

Dieser Fall ist bemerkenswert durch die lange Rezidivfreiheit und dadurch, daß trotz genauester Untersuchung bei der Exstirpation des ursprünglichen Hypernephroms, bei der Drüsen, Venen und Lymphbahnen sich als intakt erwiesen, doch nach $4^3/_4$ Jahren Metastasen in der Schilddrüse auftraten, die zum Tode führten.

Derartige Vorkommnisse nach der Exstirpation von Hypernephromen, die vielleicht häufiger sich ereignen, als bisher bekannt wurde, mahnen zur Vorsicht bei der Bewertung von Dauerheilungen nach Nierenexstirpationen wegen Hypernephrom.

Dabei sind diese Geschwulstformen so eigenartig und unberechenbar in bezug auf ihren klinischen Verlauf und in ihrem Verhalten zu den operativen Eingriffen, daß man nicht, wie bei dem echten Karzinom, den Ausgang des operativen Eingriffes auch nur annähernd bestimmen kann.

Nicht ein Hypernephrom gleicht in dieser Beziehung dem anderen, und mancher Chirurg hat aus dem Grunde günstigere Ergebnisse aufzuweisen als andere Operateure, daß er zufällig das Glück hatte, verhältnismäßig gutartige Hypernephrome zu operieren.

E. Michaëlsson[1]) hat nun versucht, die Hypernephrome in Gruppen einzuteilen auf Grund ihrer histologischen Zusammensetzung und den Nachweis zu erbringen, daß der Erfolg der Operation von der histologischen Bauart der Geschwulst abhängig sei.

I. Gruppe: Histologisch keine Zeichen von Malignität (vgl. auch S. 380 und 381).
II. Gruppe: Histologisch bösartig — Infiltrierendes Wachstum, Inseln von Tumorzellen im Innern des Nierenparenchyms.
III. Gruppe: Unsichere Zeichen von Malignität — Kapsel zersplittert ohne deutlichen Durchbruch*).

Das operative Ergebnis in bezug auf Rezidive war nun bei den verschiedenen Gruppen folgendes:

ad I = 7 Fälle,	14 %	an Rezidiven	gestorben,	57 %	blieben	am	Leben	
ad II = 7 „ ,	71,4%	„	„	„ , 0 %	„	„	„	
ad III = 8 „ ,	13,5%	„	„	„ , 13,5%	„	„	„	.

Unzweifelhaft geht aus dieser, wenn auch noch kleinen Statistik, die Tatsache hervor, daß die histologische Struktur von wesentlichem Einfluß auf den Ausgang der Operation ist.

Daß bei jüngeren Personen die Hypernephrome im allgemeinen bösartiger verlaufen als bei älteren Leuten, ist eine charakteristische Eigenschaft fast aller Krebserkrankungen.

---

[1]) l. c. S. 380.

*) Vgl. auch M. T. Kostenko (Typische und atypische Hypernephrome — Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 112, H. IV—VI).

Von großer Bedeutung für den Ausgang des operativen Eingriffes ist auch die technische Ausführung der Operation.

Mehr als andere bösartige Geschwulstarten hat das Hypernephrom, wie wir gesehen haben, die Neigung, erst sehr spät Metastasen in anderen Organen hervorzurufen.

Aufgabe des Chirurgen ist es nun, schon während der Operation darauf zu achten, daß keine Aussaat von Geschwulstkeimen in die Blut- und Lymphbahnen durch den operativen Eingriff erfolgt.

Zu diesem Zweck nimmt z. B. Alfred Berg[1]), ähnlich wie Rovsing (vgl. S. 378), zuerst die Unterbindung der Gefäße vor, wenn nötig, nach Freilegung der V. Cava und der Aorta, um Geschwulstembolien zu verhüten.

Auch V. Blum[2]) legt den größten Wert auf die Art der technischen Ausführung bei der Exstirpation von Hypernephromen.

Die Operation wird, nach Blum, von einem lumbalen Schnitt aus, extraperitoneal ausgeführt, wobei auf die sorgfältigste Entfernung des die Niere umgebenden Kapsel- und Fettgewebes mit genauester Blutstillung das größte Gewicht gelegt werden muß.

Der Schnitt soll ein möglichst großer sein, damit der Zugang zu den großen Hilusgefäßen ein möglichst übersichtlicher sei.

Blum war in mehreren Fällen gezwungen, die Vena Renalis, die sich von Geschwulstmassen gefüllt erwies, bis zu ihrer Einmündung in die V. Cava frei zu präparieren und unmittelbar an derselben die Unterbindung vorzunehmen.

Durch diese Operationsweise konnte Blum in einzelnen Fällen, selbst bei nachgewiesenem Einbruch des Tumors in die großen Venen, noch eine, lange Zeit anhaltende, vollkommene Heilung erzielen.

Die Todesursache während und nach Ausführung der Nephrektomie, insbesondere bei der Exstirpation von Hypernephromen, ist, nach Blum, durch den Operationsschock bedingt.

Nach Blum's Ansicht liegt die Ursache für die besondere Neigung der wegen Hypernephrom Nephrektomierten zu den schwersten Formen der Synkope und Asphyxie in der plötzlichen Verarmung des Organismus an Adrenalin.

Schon die Narkose wirkt als solche zerstörend auf den Adrenalingehalt der Nebennieren und des Blutes, und es ist, nach Blum, nicht von der Hand zu weisen, daß das Gewebe des Hypernephroms sich in der Adrenalinproduktion ähnlich verhalten muß, wie die Adenome der Nebennieren.

Auf Grund dieser Erfahrungen ist es, nach Blum, zweckmäßig, beim ersten Anzeichen einer drohenden Synkope, eine intravenöse Adrenalininjektion vorzunehmen.

Die wenig befriedigenden Ergebnisse der operativen Behandlung der Hypernephrome haben einzelnen Chirurgen Veranlassung gegeben, von der Operation überhaupt Abstand zu nehmen und nur die Strahlentherapie bzw. sonstige medikamentöse Behandlung in Anwendung zu ziehen.

---

[1]) Malignant hypernephroma of the kidney etc. (Surgery, Gynecol. and Obstetr., Vol. 17/1913).

[2]) l. c. p. 373 (p. 273).

Besonders ist dieser Vorschlag, wie Blum hervorhebt, von französischen Chirurgen gemacht worden.

Demgegenüber jedoch betont Blum, daß man doch immerhin etwa 30% Dauerheilungen durch die Operation erzielen kann, während bei Nichtbehandlung die Mortalität 100% beträgt.

Wie bei allen Krebserkrankungen, ist die Frühdiagnose für den Erfolg der Operation von der größten Bedeutung.

In zweifelhaften Fällen sollte man sich, zur Sicherung der Diagnose, auch nicht vor der Freilegung des suspekten Organs scheuen!

Operative Behandlung des Blasenkrebses.

Geschichte: Erste Diagnose durch Tulpius.
Standpunkt des Hippokrates zu den Verletzungen der Blase.
Entfernung von Blasensteinen durch Celsus.

Steinschnitt: Operation mit der großen und kleinen Gerätschaft. Sectio Mariana. Operation mit dem hohen Apparat. Technische Verbesserungen. Sectio lateralis. Sectio bilateralis.
Lithotomia recto-vesicalis. Modifikation von Vacca-Berlinghieri.
Operationen bei **ektopierter** Blase: Pott's teilweise Resektion der Blasenwand.
Furcht vor Operation von **Blasengeschwülsten.**
Warren's Operationsplan.

Neuzeitliche Operationsmethoden:
Endovesikale Operationsmethode. Dilatation der Urethra.
Billroth's erste erfolgreiche Operation eines Myosarkoms durch Sectio alta.
Operationen auf endovesikalem Wege.

Resektion der Blasenwand: Experimentelle Untersuchungen von Gluck und Zeller. Versorgung der Ureteren. Diagnose der Blasengeschwülste.
Erste Ausführung einer Blasenresektion durch Sonnenburg.
Sectio alta zur Exstirpation von Blasengeschwülsten. Mikulicz' Operationsmethode.
Statistische Operationsergebnisse.

Versorgung der Ureteren: Verfahren von Mikulicz. Methode von Berg.
Indikationen für die Resektion.

Totalexstirpation:
Erste Ausführung durch Bardenheuer.
Weitere kasuistische Mitteilungen. Pawlik's erfolgreiche Operation. Art der Ureterenversorgung.
Operationsmortalität bei Resektion und Totalexstirpation.
Tuffier's Operationsmethode.
Statistik der operativen Ergebnisse bei der Totalexstirpation.
Modifikationen der Ureterenversorgung.
Schuchardt's Modifikation. Verfahren von Rovsing und Voigt.

Blasenneubildung: Verwendung des Cöcums nach Schwarz.
Einpflanzung der Ureteren in die Vagina und in das Rektum. Maydl's Operationsweise. Einpflanzung der Ureteren in den Darm.
Nephrostomie zur Verhütung einer Infektion der Ureterenstümpfe.
Watson's Operationsverfahren zur Verhütung einer Infektion bei Exstirpation der Blase.
Rovsing's doppelseitige lumbare Ureterostomie.

Ein- und zweizeitige Operation:
Vorzüge des zweizeitigen Verfahrens.

Neuere **statistische** Ergebnisse der operativen Behandlung maligner Blasengeschwülste. Statistische Ergebnisse bei den verschiedenen Operationsmethoden.

Behandlung **inoperabeler** Blasengeschwülste.
Scheinbare Heilungen.
Palliativoperationen: Doppelseitige Nierenfistel. „Cystostomie sus-pubienne". Blasenfistel. Pyelostomie. Elektrokoagulation. Strahlenbehandlung.

In bezug auf die Erkennung von Geschwülsten in der Blase intra vitam verweisen wir auf unsere früheren Ausführungen*).

Wir erinnern daran, daß, sowohl in der Zeitepoche der „Atra bilis", als auch während der ganzen Zeit der „Lymphtheorie", die Diagnose intra vitam nicht gestellt werden konnte.

Nur Nicolas Tulpius[1]) diagnostizierte intra vitam einen Blasenkrebs, bei dem ein Durchbruch in den Mastdarm erfolgt war, so daß der Kranke durch den Mastdarm urinierte.

Die Sektion bestätigte, daß es sich um eine Blasengeschwulst gehandelt hat.

Im übrigen erlangte man nur gelegentlich bei Sektionen Kenntnis von dem Vorkommen derartiger Geschwülste in der Blase**).

Hippokrates[2]) hielt jede Verletzung der Blase für tödlich: *„Κύστιν διακοπέντι, ἢ ἐγκέφαλον* etc. *θανατῶδες."*

Hingegen war A. Cornelius Celsus[3]) der Ansicht, daß eine Verletzung der Blase durchaus nicht immer tödlich wäre.

Celsus ist bekanntlich der erste gewesen, der Blasensteine auf operativem Wege entfernte.

„Incidi super vesicae cervicem juxta anum cutis ‚plaga lunata' usque ad cervicem vesicae debet, cornibus ad coxas spectantibus paululum, deinde ea parte, qua strictior ima plaga est, etiamnum sub cute altera transversa plaga facienda est, qua cervix aperiatur."

Der Stein wurde dann mit einem Steinlöffel herausgehoben.

Celsus gestand auch die Möglichkeit der Vereinigung einer Blasenwunde zu, wenn diese nicht zu groß war.

„Neque desperari debet solida glutinatio vulneris, nisi ubi aut vehementer rupta cervix est, aut ex cancro multae magnaeque carunculae, simulque aliqua exciderunt."

Diese Methode — genannt die **Celsus'sche Methode,** oder Steinschnitt mit der kleinen Gerätschaft, auch als **Hypocystomia** bezeichnet — wurde bis in das 16. Jahrhundert hinein als einzige Methode beim Steinschnitt angewendet.

Wir haben auch schon an einer früheren Stelle***) erwähnt, daß Celsus nach einer derartigen Steinoperation einen „Cancer vesicae" hatte entstehen sehen:

„Is cognoscitur, si et per vulnus et per ipsum colem fluit sanies mali odoris, cumque ea quaedam a concreto sanguine non abhorrentia tenuesque carunculae lanulis similes, praeter haec, si orae vulneris aridae sunt, si indolent inguina . . ."

Es handelte sich unzweifelhaft um einen zystitischen Prozeß, da

---

*) Vgl. Bd. II, S. 886ff.

[1]) Nicolai Tulpii Amstelredamensis Observationes medicae. Editio nova. Libri IV, Amstelredami 1672. Mit einem Anhang: Monita medica, 382 S. 8° mit vielen Abbildungen (Lib. IV, cap. 38).

**) Vgl. die Sektionsbefunde von Lieutaud im Bd. II, S. 887.

[2]) Aphorismes d'Hippocrate, par E. Littré, Paris 1844, Sect. VI, § 18.

[3]) De Medicina, Libri Octo. Herausgegeben von Car. Christian Krause, Lipsiae 1756, 8°, 777 S., Lib. VII, cap. 26 u. 27.

***) Vgl. Bd. II, S. 886.

die alten Ärzte, wie wir früher ausgeführt haben, unter „Cancer" alle möglichen Erkrankungen verstanden.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die Geschichte des Steinschnittes zu erörtern, wir wollen an dieser Stelle nur die grundlegenden Methoden kurz erwähnen, so weit sie für die späteren Operationen zur Entfernung von Blasengeschwülsten von Bedeutung sind.

Im 16. Jahrhundert wurde die Methode von Celsus verdrängt durch den Steinschnitt mit der „großen Gerätschaft", welche angeblich von Bernardo di Rapallo*) erfunden sein soll.

Von diesem erlernte diese Kunst der Wundarzt Johannes de Romanis[1]), der dann im Jahre 1535 diese Operationsmethode dem Marianus Sanctus de Barletta[2]), einem Schüler Vigo's, mitteilte, der sie zuerst veröffentlichte, weshalb diese Methode auch als **„Sectio Mariana"** bezeichnet wurde**).

Dieses Verfahren besteht darin, daß zuerst eine gefurchte Leitungssonde in die Blase gebracht wird, dann wird das Perineum und die Harnröhre an ihrem spongiösen Teile durch eine Inzision geöffnet und der Blasenhals durch besondere Instrumente so weit gedehnt, daß der Stein herausgezogen werden kann.

Diese Operationsmethode hatte zwar gute praktische Ergebnisse aufzuweisen, verursachte aber in der Regel Zerreißungen der Gewebe, starke Blutungen, Inkontinenz usw.

Deshalb wandte man späterhin andere Operationsmethoden an, die schonender waren.

Zunächst kam die von Pierre Franco[3]) erfundene Operationsmethode mit dem **„hohen Apparat"** (Bauchblasenschnitt, Epicysteomotia, Cystotomia epigastrica) in Anwendung.

Franco konnte in einem Falle, im Jahre 1560, bei einem zweijährigen Kinde nach der Methode von Celsus den Stein wegen seiner Größe nicht durch das Mittelfleisch entfernen, deshalb entschloß er sich die Blase zwischen dem oberen Rande der Schambeine und der Falte des die Blase überziehenden Bauchfells zu eröffnen, um den Stein zu entfernen.

Obgleich die Operation glücklich verlief, warnte Franco doch, festhaltend an dem alten Glauben von der Gefährlichkeit der Verletzung des Blasenkörpers, vor dieser Operation, die er dadurch umgehen zu können glaubte, daß er vorher den Stein in kleinere Stücke zertrümmerte.

---

*) Vater von Giovanni da Vigo; vgl. Bd. I, S. 26.

[1]) Wundarzt in Cremona und Rom (geboren in Vercelli); vgl. auch Christof. Baggiolini, Antica pergamena figurata che rappresenta una operazione calcolifraga simile al metodo del dottore Civiale etc., Vercelli 1834.

[2]) Mariani Sancti Barolitani libellus aureus de lapide ex vesica per sectionem extrahendo, Venetiis 1535.

**) Irrtümlicherweise wird von vielen Autoren, z. B. auch von H. Kümmell (Berliner Klinik 1893, H. 59), Colot als Erfinder dieser Methode angegeben. Laurent Colot aus Tresnel hatte diese Methode aber in Italien von Octavianus de Villa erlernt, der wiederum Marianus Sanctus die Kenntnis dieser Operation zu verdanken hatte. Colot hatte in Frankreich derartig gute Erfolge mit dieser Methode, die er geheim hielt, aufzuweisen, daß er von Heinrich II. im Jahre 1556 zum königlichen „Lithotomisten" ernannt wurde.

Die Operationsmethode blieb lange Zeit „Geheimnis" der Familie Colot. Vgl. auch Colot, De l'opération de la taille, Paris 1727.

[3]) (Hervorragender Wundarzt aus Turriers in der Provence): Traité des hernies etc., Lyon 1561.

Rousset[1]) hat dann das Franco'sche Verfahren eingehend beschrieben, allein die Furcht vor der Verletzung des Blasenkörpers und Franco's Warnung selber, hielt die meisten Wundärzte davon ab, diese Operation auszuführen.

Erst 100 Jahre später wurde Franco's Methode wieder, zuerst von Proby[2]), späterhin auch von Douglass[3]), Cheselden[4]) u. a. in England in Anwendung gezogen.

Vorübergehend fand auch diese Methode in Frankreich durch die glücklichen Erfolge von Frère Côme[5]) Eingang, geriet dann wieder in Vergessenheit und wurde erst später durch Verbesserung der technischen Ausführung und des Instrumentariums auch in anderen Ländern ausgeführt*).

Um eine Verletzung des Bauchfells bei dieser Operation zu verhüten und das Zusammensinken der Blase zu vermeiden, sind die verschiedensten Vorsichtsmaßregeln angewendet worden, die wir nur kurz hier erwähnen wollen.

Franco drückte mit den in den Mastdarm gebrachten Fingern den Stein gegen die hintere Seite der Linea alba, die er dann inzidierte.

Rousset dehnte die Blase durch Einspritzung mit einer milden Flüssigkeit in dem Grade aus, bis sie sich über die Schambeine erhebt und der Bauchhaut sich nähert.

Da diese starke Dehnung der Blase schmerzhaft war, dehnten Douglass, Cheselden u. a. die Blase nur in mäßigem Grade mittels Einspritzung einer indifferenten Flüssigkeit.

Frère-Côme bediente sich statt der Einspritzungen der Pfeilsonde, die er durch einen Einschnitt in die Pars membranacea in die Blase einführte, einer Sonde, die zuerst eine sehr starke Krümmung besaß, späterhin aber vielfach geändert wurde**).

Diese Methode hatte aber, trotz aller Verbesserungen, derartige Nachteile (Peritonitis, Urininfiltration, Abszesse usw.) zur Folge, daß sie nur in solchen Fällen Anwendung fand, bei denen es sich um sehr große Steine handelte, oder eine Prostatahypertrophie eine andere Operationsmethode nicht ermöglichte.

Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts hinein war dann die **Sectio lateralis** (Cystorachelotomia — Seitensteinschnitt) die gebräuch-

---

[1]) Traité nouveau de l'hysterotomotokie ou enfentement cesarien, Paris 1581, Cap. VII.

[2]) Philosophical Transactions, Vol. XXII, 1700.

[3]) Lithotomia Douglassiana or an account of a new methode of making the high operation, London 1719.

[4]) A Treatise of the high operation for the stone, London 1723 (mit 17 Kupfertafeln).

[5]) Nouvelle méthode d'extraire la pierre de la vessie urinaire par dessus le pubis, qu'on nomme vulgairement le haut appareil etc., Bruxelles 1779. Vgl. Näheres über Frère Côme im Bd. III, S. 40f.

*) Vgl. z. B. Scarpa, Sul taglio epigastrico, Pavia 1820. Dzondi, Eine leichtere und sichere Weise den Stein aus der Urinblase zu entfernen (Graefe u. Walther's Journal, Bd. 14 S. 173). Leroy d'Étiolle, De la cystotomie epipubienne, Paris 1837. Souberbielle, Observations sur des opérations de cystomie suspubienne, pratiquées sur l'homme et sur la femme (Journ. génér. de Méd., Nov. 1828, p. 274), hatte sehr gute Erfolge.

**) Vgl. auch Dupuytren (Leçons orales de clinique chirurg., Vol. II p. 366).

lichste Operationsmethode für den Steinschnitt geworden, welche darin besteht, daß am Damm eine Inzision gemacht wird, die von der Seite der Raphe gegen den Sitzknorren hinzieht, zwischen den Mm. ischio- und bulbo-cavernosis, dann wird die Pars membranacea urethrae eröffnet, die Prostata und selbst ein Teil des Blasenkörpers eingeschnitten.

Auch diese Methode ist ursprünglich von Pierre Franco[1]) erfunden worden, aber erst im 17. Jahrhundert durch Jacques Beaulieu[2]) in Aufnahme gekommen.

Von Beaulieu hat dann diese Methode Joh. Jacob Rau[3]) erlernt und in Holland mit glücklichstem Erfolge zahlreiche Lithotomien ausgeführt, ohne die Methode selbst bekannt zu geben.

Von Rau erlernte wiederum Cheselden[4]) diese Methode, die er im Jahre 1723 bekannt gab.

Der Seitensteinschnitt wurde dann im Laufe der Zeit durch vielfache Verbesserungen des Instrumentariums vervollkommnet, deren Einzelheiten wir an dieser Stelle nicht erörtern können.

Wir erwähnen nur die von J. Mery[5]) erfundene „Flügelsonde", die „Sonde à bec" von Le Dran[6]), das von C. M. J. Langenbeck[7]) angegebene Messer mit einem Spitzendecker usw.

Auch die Operationsmethode selbst hat vielfache Modifikationen im Laufe der Zeit aufzuweisen.

Le Cat[8]) z. B. schnitt die Prostata nur wenig ein und bewirkte die Erweiterung durch ein besonderes Dilatatorium.

Dupuytren[9]) führte im Jahre 1824 die Sectio bilateralis ein, für die er ein besonderes Lithotom (mit zwei Klingen) konstruierte usw.

Erwähnenswert ist nur noch die von L. Hoffmann[10]) angegebene Methode des **Steinschnittes durch den Mastdarm** (Lithotomia rectovesicalis), um Blutungen und Verletzungen des Mastdarms zu verhüten*).

Der Sphinkter ani und der untere Teil des Rektums werden in einer der Raphe entsprechenden Richtung gegen die Wurzel des Penis gespalten und die Prostata und ein Teil der unteren Blasenwand freigelegt.

Dann wird auf der Rinne einer in der Blase befindlichen Steinsonde, entweder von der Pars membranacea aus die Prostata in ihrer Mittellinie getrennt, oder man kann auch mit dem Messer hinter der Prostata durch

---

[1]) l. c. S. 387.

[2]) Auch Baulot genannt (1651—1714), berühmter Bruchschneider in Paris, nach seiner Aufnahme in einen geistlichen Orden auch Frère Jacques genannt. (Vgl. Vachez, Histoire de Frère Jacques, Lithotomiste de Franche Comté, Besançon 1756.)

[3]) Ursprünglich Barbier, später Professor in Leyden (1658—1719); vgl. Haller, Bibl. chir. II, 27.

[4]) l. c. S. 388.

[5]) Observations sur la manière de tailler dans les deux sexes pour l'extraction de la pierre, pratiquée par Frère Jacques, Paris 1700.

[6]) Traité des Opérations, Paris 1742, p. 307 (Hohlsonde mit einem Schnabel).

[7]) (1776—1851) Professor in Göttingen: Über eine einfache und sichere Methode des Steinschnittes, Würzburg 1802.

[8]) Récueil de pièces sur l'opération de la taille, 3 Bände, Rouen 1749—1753.

[9]) Leçons orales de Clinique chirurgic., Vol. II, p. 361.

[10]) Von einer neuen Methode den Stein zu schneiden (Vermischte medizinische Schriften. Herausgegeben von H. Chavret, Münster 1791, P. II S. 511).

*) Die Priorität für dieses Verfahren nahm besonders Sanson (Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum etc., Paris 1817) für sich in Anspruch (vgl. auch Martin, Nouvelle méthode de faire l'opération de la taille — Revue méd., Nov. 1922, p. 225).

die Blasenwand in die Rinne der Sonde eindringen und den Blasengrund eine Strecke weit einschneiden.

Die Modifikation dieses Verfahrens durch Vacca-Berlinghieri[1]) können wir an dieser Stelle nicht weiter erörtern, und müssen wir auf die angeführten Originalarbeiten verweisen, ebenso in bezug auf die weitere Entwicklung des Steinschnittes auf die neueren Lehrbücher der Chirurgie.

Jedenfalls ist die „Cystostomia rectalis" in neuerer Zeit aufgegeben, ja geradezu als verwerflich bezeichnet worden.

Diese Methode hatte überhaupt nur dann ihre Berechtigung, wenn der Stein groß war und die vordere Rektalwand hervorwölbte.

Wir haben in kurzen Umrissen die geschichtliche Entwicklung des Steinschnittes erörtert, weil die bei diesem Verfahren in Betracht kommenden Operationsmethoden auch für die Operation von Blasengeschwülsten von wesentlicher Bedeutung sind.

Wir haben gesehen, daß man beim Steinschnitt auch die Blase eröffnete, und gelegentlich ist wohl auch anstelle eines Steines eine Geschwulst aus der Blase herausgezogen worden.

So soll z. B. bereits im Jahre 1639 Covillard[2]) durch die Sectio lateralis eine Blasengeschwulst exstirpiert haben, mit Ausgang in Genesung.

Wie wir schon vorhin erwähnten, konnte man, bis zum Beginn der Blastemtheorie, Geschwülste der Harnblase intra vitam nicht diagnostizieren, infolgedessen kamen auch Blasenoperationen behufs Entfernung von Geschwülsten nicht in Betracht.

Nur in den seltenen Fällen, bei denen sich an einer **ektopierten Blase** Geschwülste entwickelten*), wagte man es, derartige Operationen vorzunehmen.

So hat z. B. bereits Percival Pott[3]) bei einem 6jährigen Knaben mit ektopierter Blase einen Stein entfernt, indem er einen Teil der Blasenwand resezierte.

Die Blasenwunde wurde nicht vernäht, die Wunde schloß sich von selbst nach 15 Tagen.

Auch die hervorragendsten, französischen Chirurgen aus der Epoche der Blastemtheorie scheuten sich vor einer absichtlichen Ver-

---

[1]) Vacca-Berlinghieri, Über die Methode, den Stein aus der Blase durch den Mastdarm auszuziehen. Zweite Abhandl. A. d. Französischen des Dr. C. J. Morin, übersetzt von L. Cerutti, Leipzig 1824 und: Della Litotomia nei due Sessi. Quarta Memoria, Pisa 1825. Vgl. auch Chelius, Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II, S. 369.

[2]) Nach Angabe von H. Kümmell (Berliner Klinik 1893, H. 59) ohne Quellenangabe. Näheres konnte ich hierüber nicht ermitteln, nur Reinhold Köhler erwähnt diesen Chirurgen in seiner Monographie: Die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten des Menschen, Stuttgart 1853.

*) Vgl. auch über Krebsentwicklung an der ektopierten Blase, außer den im Bd. II, S. 892 angeführten Schriften:

Rudolf Henking, Über Karzinom der ektopierten Blase nebst Urinuntersuchung in zwei Fällen von Blasenektopie, I.-D. Marburg 1904.

Lampe (34. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, April 1905).

Paul Keller, Über einen Fall von Plattenepithelkrebs einer ekstrophierten Harnblase und seine operative Behandlung, I.-D. Leipzig 1906.

Wagner, Kankroid auf einer ekstrophierten Harnblase (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 104/1910, S. 3).

[3]) Sämtliche chirurgische Werke, Berlin 1787, Bd. I, S. 219.

letzung der Blase und nahmen derartige Operationen nur an ektopierten Blasen vor*).

Chopart[1]) z. B. riet von jedem chirurgischen Eingriff an der Blase ab, nur bei der Blasenektopie empfahl er die Resektion des vorgefallenen Blasenteils.

Gelegentlich einer Steinoperation exstirpierte Desault[2]) einen langgestielten Polypen aus der Harnblase.

Im allgemeinen aber hatte man eine gewisse Scheu vor einer absichtlichen Verletzung der Harnblase bei Geschwulsterkrankung derselben.

A. Nélaton[3]), der hervorragende Chirurg, der sonst so wagemutig war, äußerte sich in bezug auf die operative Behandlung von bösartigen Geschwülsten der Harnblase folgendermaßen:

„. . . En effet, pour procurer une guérison, même temporaire, il faudrait exstirper la masse cancéreuse, mais qui oserait appliquer dans la vessie une des méthodes conseillées contre les tumeurs?"

Der von uns schon so häufig erwähnte, kühne amerikanische Chirurg aus dieser Zeitepoche, John C. Warren[4]), war wohl der erste Chirurg, der die Absicht hatte, bei einer 50jährigen Frau, mit einem „Fungus" der Blase, die Geschwulst aus der Harnblase zu exstirpieren.

Warren's Operationsplan war folgender:

1. Schnitt durch die Vagina und Exstirpation des erkrankten Blasenteils.

2. Spaltung der Harnröhre an einer Seite, Herausziehen der Geschwulst und Exstirpation.

Die Kranke verweigerte jedoch die Operation, und Warren sagt selbst, daß durch die geplante Operation Urinfisteln entstanden sein würden, welche ein qualvolles Dasein hervorgerufen hätten.

Ein Fortschritt in bezug auf die Erkennung und operative Behandlung von Geschwülsten der Harnblase ist erst durch den französischen Chirurgen J. Civiale[5]) erzielt worden, welcher wohl als der Begründer der **endovesikalen Operationsmethode** bei Blasengeschwülsten angesehen werden kann.

Im Jahre 1827 entfernte Civiale mit glücklichem Erfolge mittels eines Steinzertrümmerungsapparates bei einer Frau eine Blasengeschwulst.

---

*) Vgl. auch Adolf Fischer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 27/1882, S. 736.
Theodor Goldenberg, Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 627 (zum Teil aus Fischer's Arbeit entnommen).

[1]) Traité des maladies des voies urinaires, Paris 1830, T. I, p. 384; vgl. auch Bd II. S. 888.

[2]) Oeuvres chirurgic., Paris 1830, T. III, p. 155; vgl. auch Bd. II, S. 888.

[3]) (1807—1873) Professor der Chirurgie in Paris (Élemens de Pathol. chirurg., Paris 1857, T. IV, p. 451).

[4]) John C. Warren (Professor der Chirurgie in Boston), Praktische Bemerkungen über Diagnose und Kur der Geschwülste.
Ergebnisse einer 40jährigen Erfahrung. Deutsch von H. Bressler, Berlin 1839, 8°, 364 S. (vgl. auch l. c. S. 35 und Bd. II, S. 93).

[5]) (1792—1867.) Besonders bekannt geworden durch seine glücklichen Steinoperationen, über deren Methoden er zahlreiche Arbeiten veröffentlicht hat; vgl. u. a. Nouvelles considérations sur la rétention d'urine, suivies d'un traité sur les calculs urinaires, sur la manière d'en connaître la nature dans l'intérieur de la vessie et la possibilité d'en obténir la destruction sans avoir recours à la taille, Paris 1823; ferner in der Revue méd., T. I (1828), p. 492; T. III, p. 97; T. IV, p. 332.
Vgl. auch Civiale, Die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Übersetzt von Frankenberger, Leipzig 1843 und Bd. II, S. 888.

Wir haben auch bereits an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, daß Civiale, in Gemeinschaft mit anderen französischen Chirurgen, ein großes Verdienst sich erworben hat, durch die Trennung von gut- und bösartigen Geschwülsten der Harnblase und deren Erkennung, ferner hat er die Prostatageschwülste von denen der Harnblase getrennt und die Indikationen für die operative Behandlung von Blasengeschwülsten aufgestellt.

Die glücklichen Erfolge von Civiale fanden aber kaum Nachahmung.

Bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche findet man nur vereinzelte Mitteilungen über Operationen von Blasengeschwülsten, welche, ohne Eröffnung der Blase, durch die Urethra vorgenommen wurden**).

Die Beobachtung, daß langgestielte Blasengeschwülste, selbst bei größerem Umfange, allmählich die weibliche Urethra dilatiert hatten und zutage traten, wurde alsbald benutzt, um durch die künstlich erweiterte Harnröhre in das Innere der Blase vorzudringen.

Auf diese Weise entfernte z. B. Plieninger[1]) im Jahre 1834 durch Dilatation der Urethra bei einer Frau ein Papillom der Harnblase, indem er den Stiel abband.

Während der ganzen übrigen Zeitepoche, bis zum Beginne der antiseptischen Wundbehandlung***), stand man den Blasengeschwülsten, vom chirurgischen Standpunkt aus, ratlos gegenüber.

Hin und wieder versuchte man durch starke Dehnung der weiblichen Urethra gestielte Geschwülste aus dem Blaseninnern zu exstirpieren.

Das Interesse der Chirurgen für die operative Behandlung von Blasengeschwülsten wurde erst wieder rege durch die Mitteilung von Billroth[2]), der im Jahre 1874 mit glücklichem Erfolge durch eine „Sectio alta" ein Myosarkom der Harnblase exstirpierte, und besonders durch den Bericht von R. v. Volkmann[3]) aus demselben Jahre, der ein Myom der Harnblase, durch Eröffnung derselben vom Damm aus, entfernte.

Durch direktes Abtasten der Blase konnte die Diagnose auf einen Tumor gestellt werden.

Der Entwicklungsgang der operativen Behandlung von Blasengeschwülsten hat große Ähnlichkeit mit dem der operativen Behandlung der Kehlkopfgeschwülste.

Ebenso, wie nach Einführung des Kehlkopfspiegels zunächst die endolaryngeale Methode zur Ausrottung von Kehlkopfgeschwülsten in Betracht kam, versuchte man auch bei Blasengeschwülsten, nach Einführung des Zystoskops, zunächst auf **endovesikalem Wege** Geschwulstbildungen in der Blase zu entfernen.

Die von Max Nitze[4]) genial ausgebaute Operationsmethode hatte

---

*) Vgl. Bd. II, S. 888.

**) Vgl. auch Kümmell, Über Geschwülste der Harnblase, ihre Prognose und Therapie (Berliner Klinik 1893, H. 59).

[1]) Württemb. med. Korr.-Bl. 1834, Bd. IV Nr. 23 (vgl. auch Bd. I, S. 338; Bd. II, S. 903). Der Autor heißt Plieninger und nicht Pleininger, wie Kümmell ihn nennt.

***) Über die im Jahre 1880 von Thompson begründete Operationsmethode der „Boutonnière" zur Behandlung von Blasengeschwülsten vergleiche die neueren Lehrbücher der Chirurgie, bzw. Urologie.

[2]) Nach Angabe von Kümmell.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 19 p. 682.

[4]) Lehrbuch der Kystoskopie, Wiesbaden 1889. Zentr.-Bl. f. Chirurgie 1891, Nr. 51. Zentr.-Bl. f. die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, Bd. VII/1896, S. 377.

wohl bei gutartigen und gestielt aufsitzenden Geschwülsten, welche mittels Schlinge und Galvanokaustik entfernt werden konnten, Erfolge aufzuweisen, bei infiltrierenden Karzinomen jedoch war diese Operationsmethode nicht ausreichend.

Grünfeld[1]), Antal[2]) u. a. konnten wohl auf diese Weise einzelne Geschwulstpartikel aus der Blase entfernen, für eine Radikalbehandlung kam aber, ebenso wie bei den Kehlkopfgeschwülsten, nur die Entfernung des Tumors samt der infiltrierten Blasenwand — also die Resektion oder die Totalexstirpation der Blase — in Betracht.

Schon im Jahre 1879 hatte zwar Norton[3]) eine Resektion der Harnblase wegen eines Papilloms ausgeführt, der Operierte starb jedoch 12 Tage nach der Operation.

Man mußte, bevor man derartig schwere Eingriffe am Menschen ausführte, zunächst durch **experimentelle Untersuchungen** feststellen, inwieweit eine partielle Resektion oder die Totalexstirpation der Harnblase das Leben bedroht, insbesondere war aber das Augenmerk auf die Versorgung der Ureteren gerichtet.

Derartige experimentelle Untersuchungen haben nun zuerst Th. Gluck und A. Zeller[4]) angestellt, welche den Beweis erbrachten, daß die teilweise bzw. ganze Entfernung der Blase das Leben des Tieres nicht bedroht.

Die zweckmäßigste Versorgung der Ureteren geschieht, nach Gluck und Zeller, durch Einnähung in die Haut.

Auch Adolf Fischer[5]) wies durch experimentelle Untersuchungen an Tieren nach, daß Blasenresektionen das Leben der Tiere nicht gefährdeten, und daß Blasenwunden bei exakter Naht zur Heilung gebracht werden können.

Zu demselben Ergebnis kam auch auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen späterhin N. Znamensky[6]).

Die experimentellen Forschungen und Ergebnisse hatten jedoch eine Zeitlang nur einen theoretischen Wert.

Nach wie vor scheute man größere, operative Eingriffe an der Harnblase und begnügte sich mit Abtragung der Geschwulst auf endovesikalem Wege, mit Auskratzungen und galvanokaustischer Behandlung.

Daß die Ergebnisse bei dieser Behandlungsart, sobald bösartige Geschwülste in Frage kamen, höchst unbefriedigende waren, ist erklärlich.

Albarran[7]) z. B. fand bei den Überlebenden 57% Rezidive und vielleicht auch noch mehr.

Man konnte auch lange Zeit keine Radikalmethode anwenden, weil die Erkennung der bösartigen Blasengeschwülste sehr schwierig war.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die Schwierigkeit der

---

[1]) Wiener med. Presse 1885.

[2]) Spez. chirurg. Pathologie der Harnblase, Stuttgart 1881 und: Zentr.-Bl. f. Chirurgie 1885, Nr. 36.

[3]) Med. Press and Circ., 14. Mai 1879.

[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 26/1881, S. 916.

[5]) Ibidem, Bd. 27/1882, S. 736.

[6]) Ibidem, Bd. 31/1885, S. 148.

[7]) Les tumeurs de la vessie, 1892.

*) Vgl. Bd. II, S. 901ff.

Diagnose bösartiger Blasengeschwülste hingewiesen und erwähnen an dieser Stelle nur noch die Bemühungen der Forscher in den 90er Jahren, aus dem klinischen Befund zu einer Diagnose zu gelangen.

Berthold Goldberg[1]) z. B. nahm 4 Wochen lang eine Zählung der Eiter- und Blutkörperschen im Harn vor mit vergleichender Bestimmung des Eiweißgehaltes im Filtrat.

Ein Überschuß von Eiweiß spricht, nach Goldberg, für die Malignität des Tumors.

Selbst im Jahre 1911 behauptete noch Harry Fenwick (London)[2]), daß der erfahrenste Zystoskopiker mit Hilfe des Auges nicht definitiv bestimmen kann, ob z. B. ein einfaches Papillom gut- oder bösartig sei, ebensowenig kann ein Operateur sich durch bloßen Fingerdruck von der gut- oder bösartigen Natur eines Papilloms überzeugen.

Es würde sich, nach Fenwick, daher empfehlen, selbst gutartig erscheinende Papillome zu entfernen und mit ihnen eine Resektion der anscheinend freien Schleimhaut ihrer Basis vorzunehmen.

Eine derartige **Resektion** bei Sarkom der Harnblase führte nun zuerst Sonnenburg[3]) im Jahre 1884 bei einer 60jährigen Frau aus, sich stützend auf die experimentellen Untersuchungen von Adolf Fischer und Znamensky (vgl. S. 393f.).

Die Geschwulst saß an der vorderen Blasenwand.

Mittels der Sectio alta wurde die ganze Blase bis auf einen Teil der hinteren Wand, den Blasenhals und bis auf die Einmündungsstelle der Ureteren reseziert.

Die Wunde wurde drainiert, die Operierte starb jedoch 4 Wochen nach der Operation.

Ebenso ungünstig verlief auch die von Czerny[4]) in demselben Jahre ausgeführte Blasenresektion wegen eines malignen Tumors.

Der Operierte starb 7 Wochen nach der Operation.

Trotzdem wurde im Laufe der nächsten Jahre die Blasenresektion wiederholt ausgeführt, da die endovesikale Methode, ebenso wie die endolaryngeale Operationsweise beim Kehlkopfkrebs, sich als vollständig unzureichend erwies.

Albarran[5]) konnte bis zum Jahre 1892 aus der Literatur 20 Fälle von Blasenresektion zusammenstellen, und bis zum Jahre 1898 fand Otto Wendel[6]) 55 derartige Mitteilungen in der Literatur.

Als die beste **Operationsmethode** für die Exstirpation von Blasengeschwülsten, mit partieller oder totaler Resektion der Blasenwand. wurde allgemein die **Sectio alta** angesehen. Die Operation wurde von fast allen Chirurgen in Trendelenburg'scher Beckenhochlagerung ausgeführt.

Kümmell[7]) operierte in dieser Weise, indem er einen Längsschnitt

---

[1]) Zentr.-Bl. f. die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, Bd. V/1894, S. 465 und: Zentr.-Bl. f. die medizin. Wissenschaft 1893, Nr. 36.

[2]) 2. Internationaler Konrgeß für Urologie, London, Juli 1911.

[3]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1884, S. 12; Zentr.-Bl. f. Chirurgie 1885, S. 86.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1885, Nr. 27/28.

[5]) l. c. S. 393.

[6]) Bruns' Beiträge, Bd. 22/1898, S. 243; vgl. auch Zuckerkandl, Wiener klin. Wochenschrift 1901, Nr. 3; E. Ehrich, Bruns' Beiträge, Bd. 30 S. 581; Ch. Finck, Contribution à l'étude du traitement du cancer de la vessie chez l'homme, Thèse de Lyon, 1896.

[7]) l. c. S. 392.

in der Linea alba anlegte, nötigenfalls mit Durchschneidung der Muskelansätze der Rekti.

Durch den Längsschnitt wird das Operationsfeld übersichtlich, nur bei sehr fettleibigen Kranken empfiehlt Kümmell den Querschnitt.

Die Blase wird, nach vorheriger Ausspülung mit sterilisiertem Wasser, gefüllt, dann die Umschlagsstelle des Peritoneums möglichst weit zurückgeschoben und die Eröffnung der Blase durch einen Längsschnitt vorgenommen.

Tumor samt Schleimhaut werden dann mit einer Zange so weit als möglich durch einen ellipsoiden Schnitt entfernt und die Wunde durch eine fortlaufende Naht geschlossen, dann Einlegung eines doppelläufigen, weichen Guyon'schen Katheters zur ständigen Drainage der Blase und sorgfältige Schließung der Blase mit fortlaufender Katgutnaht in drei Etagen.

Bei ausgedehnteren Resektionen wegen Karzinom wird auf die primäre Naht der Blase verzichtet, die Wunde wird zunächst mit Jodoformgaze tamponiert, und erst späterhin wird eine sekundäre Naht angelegt.

Auch Goecke[1]) hielt die Sectio alta für die beste Operationsmethode zur Entfernung von Blasengeschwülsten und zur Resektion der Harnblase.

Durch einen Längsschnitt — der früher angewandte Querschnitt wurde von Goecke als unzweckmäßig angesehen — wird die Blase freigelegt, das Peritoneum nach oben geschoben, die Blase stumpf aus dem perivesikalen Gewebe gelöst, vorgewälzt und durch einen ellipsenförmigen Schnitt, der von außen nach innen durch alle Schichten der Blasenwand geführt wird, abgetrennt, dann Naht und Einlegung eines Dauerkatheters.

Die partielle Resektion der Blase kann, nach Goecke, nur dann ausgeführt werden, wenn das Peritoneum frei ist, ist dieses jedoch bereits erkrankt, dann kommt nur noch die Totalexstirpation der Blase, auf die wir bald zurückkommen werden, in Betracht.

Etwas anders gestaltete sich das Operationsverfahren, welches in der Klinik von Mikulicz gehandhabt wurde, indem das Peritoneum miteröffnet wurde.

So berichtete z. B. Friedrich Matthias[2]) über zwei derartig ausgeführte Blasenresektionen wegen eines malignen Tumors.

In dem einen Falle wurde bei der 46jährigen Virgo, nach vorangegangenen Blasenspülungen, in Beckenhochlagerung ein Medianschnitt vom Nabel bis zur Symphyse angelegt, das Peritoneum eröffnet und das parietale Blatt mit der vorderen Uteruskante und dem Ligam. latum beiderseits exakt vernäht.

Dann wurde die Blase eröffnet, der Tumor exstirpiert und mehr als die Hälfte der Blase mitreseziert, ebenso 4 cm vom linken Ureter, dann Naht der Blase.

Der Ureter wurde in die Nahtlinie implantiert, so daß ein, ein Zentimeter langes Stück desselben in das Blaseninnere hineinreichte, dann Verband mit Jodoformgaze, Schluß der Bauchwunde und Einlegung eines Verweilkatheters.

Histologisch handelte es sich in diesem Falle um ein medulläres Karzinom.

Die Operierte war noch ein Jahr lang nach der Operation rezidivfrei bei gutem Allgemeinbefinden.

In ähnlicher Weise wurde auch ein 50jähriger Mann operiert.

Der zurückgelassene Blasenrest erlangte allmählich die nötige Kapazität, so daß das Allgemeinbefinden sich befriedigend gestaltete.

Die operativen Ergebnisse der Blasenresektion bei malignen

---

[1]) Allg. ärztlicher Verein, Köln, 23. Nov. 1896 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift, 1896, Vereinsbeilage, S. 176).

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 42/1904, S. 331.

Tumoren sind in der ersten Zeit wenig befriedigend gewesen; wenn auch die Operationsmortalität eine verhältnismäßig geringe war, so war doch der Prozentsatz der Dauerheilungen ein verschwindend kleiner.

So berechnete z. B. Otto Wendel[1]) unter 57 aus der Literatur zusammengestellten Fällen von Blasenresektion wegen maligner Geschwülste eine Operationsmortalität von 24,5%.

In allen diesen Fällen wurde die Resektion durch die Sectio alta, welche auch Wendel für die zweckmäßigste hielt, ausgeführt.

Auch Kümmell[2]) konnte bei den 6 von ihm wegen einer malignen Blasengeschwulst Operierten keine Dauerheilung erzielen*).

Im allgemeinen wird, nach F. Matthias[3]), durch die Blasenresektion keine Dauerheilung erzielt, sondern nur eine Verlängerung des Lebens um 1 bis 2 Jahre!

Von 18, in der Zeit von 1898 bis 1904 ausgeführten Fällen von Blasenresektion, starben 4 = 22,2%, und nur ein Operierter blieb noch 6 Jahre lang nach der Operation gesund.

Ebenso ist auch Pousson[4]) der Ansicht, daß durch die Blasenresektion bei malignen Geschwülsten nur eine Verlängerung des Lebens um durchschnittlich 1 ½ Jahre erzielt wird, aber keine Dauerheilung!

Auch die neueren, statistischen Ergebnisse weisen in dieser Beziehung keine wesentliche Änderung auf.

So konnte z. B. A. v. Frisch[5]) an einem größeren Material (unter 300 Operationen = 95 Karzinome und 107 Papillome mit beginnender krebsiger Degeneration) den Nachweis erbringen, daß von den wegen Karzinom Operierten, bei einer Operationsmortalität von 25,3% (24 Fälle), nur ein Operierter bis 7 Jahre lang rezidivfrei geblieben ist, während bei den 98, wegen Papillom mit krebsigen Einschlüssen Operierten, in 29 Fällen Rezidive innerhalb eines Zeitraums von ½ bis 6 Jahren auftraten.

Die Operationen wurden sämtlich mittels der Sectio alta ausgeführt**).

Etwas günstiger gestaltete sich das Ergebnis der von H. Kümmell in der Zeit von 1886 bis 1906 ausgeführten Blasenresektionen, über welche A. Treplin[6]) berichtete.

Von den 32 mittels Sectio alta Operierten, mit gutartigen Zottengeschwülsten, sind alle geheilt worden, hingegen von 30 wegen Karzinom Operierten sind nur 6 = 20% 6 ½ bis 15 Jahre lang rezidivfrei am Leben geblieben.

Gegenüber den bisherigen traurigen Operationsergebnissen bedeuten die Erfolge, die Kümmell erzielt hat, immerhin einen Fortschritt in der chirurgischen Behandlung von bösartigen Blasengeschwülsten!

Die wichtige Rolle für den Ausgang der Operation, welche die **Versorgung der Ureteren**, wie wir noch sehen werden, bei der Totalexstir-

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 22/1898, S. 243.

[2]) l. c. S. 392.

*) Fall VIII, der als geheilt bezeichnet wird, ist nur kurze Zeit beobachtet worden.

[3]) l. c. S. 395.

[4]) Annales des malad. des organes gén. urin. 1895, S. 979.

[5]) Wiener klin. Wochenschrift 1907, Nr. 40.

**) Einzelheiten über die Technik und besonders über das zu verwendende Nahtmaterial, siehe Originalarbeit!

[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 19.

pation spielt, ist auch für die Resektion der Harnblase von grundlegender Bedeutung.

Das von Mikulicz geübte Verfahren, über welches F. Matthias berichtete (vgl. S. 395), hatte sich in bezug auf die Funktion gut bewährt.

Da in beiden Fällen ungefähr die ganze linke Blasenhälfte entfernt werden mußte, bildete der Rest der Blase nach der in der Richtung von oben nach unten angelegten Naht einen spindelförmigen Sack, in dessen oberes Ende, nahe der Spitze, der Ureter ohne Spannung eingenäht werden konnte.

Der Mangel jeglicher Spannung des Ureters ist seiner dauernden Fixation zweifellos sehr förderlich gewesen.

Zu keiner Zeit während der Nachbehandlung lag ein Grund vor, eine Loslösung des Ureters vorzunehmen, da es jederzeit gelang, den ganzen Urin durch den in der Blase liegenden Verweilkatheter abzuleiten, vorausgesetzt, daß derselbe gut durchgängig war und sich in der richtigen Lage befand.

Der funktionelle Erfolg bei dieser Operationsmethode war ein guter, die Operierten konnten den Urin spontan entleeren.

In ähnlicher Weise hat auch A. A. Berg[1]) in zwei Fällen, bei denen die ganze Blase bis auf einen kleinen Rest reseziert wurde, die Ureteren versorgt.

Das funktionelle Ergebnis war ebenfalls ein gutes, wenn auch eine Dauerheilung nicht erzielt werden konnte.

Hingegen ist ein von Albarran[2]) operierter 51jähriger Mann, bei dem mittels „Symphyséotomie" der größte Teil der Blase reseziert, ein Ureter durchschnitten und in den Rest der Blase eingenäht wurde, 24 Stunden nach der Operation gestorben.

Eine Resektion der Harnblase bei maligner Geschwulsterkrankung kann **nur unter bestimmten Voraussetzungen** ausgeführt werden.

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß eine Resektion der Harnblase zwecklos ist, wenn das Peritoneum bereits affiziert ist.

Da, nach Rovsing[3]), selbst die ganz gutartig aussehenden, gestielten Geschwülste bösartig sein können, so ist eine radikale Exstirpation in einem möglichst zeitigen Stadium die einzig richtige Behandlung.

Bei begrenzten Geschwülsten schafft man sich durch den transversalen, suprapubischen Blasenschnitt*) einen breiten und bequemen Zugang zur Implantationsstelle und entfernt diese bei gestielten Geschwülsten durch Resektion der Blasenschleimhaut oder, wenn nötig, der ganzen Blasenwand, im Abstand von mehreren Zentimetern von der Geschwulst.

Selbst bei zahlreichen Tumoren kann Heilung erreicht werden durch multiple Schleimhautresektionen.

Ist aber die ganze Blasenschleimhaut mit villösen Geschwülsten besetzt, oder wird der Teil um die Ureterenmündung von einer infiltrierenden Geschwulst eingenommen, dann kommt, wenn sonst keine Zeichen von Metastasen vorhanden sind, nur die Totalexstirpation der Blase in Betracht.

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1904, Nr. 21.

[2]) Vgl. P. Bensa, De l'exstirpation totale de la vessie pour cancer, Thèse de Paris 1896.

[3]) Lehrbuch der Chirurgie, herausgegeben von Wullstein und Wilms, Jena 1918, Bd. II S. 408.

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Operationsweise zurück.

Aber auch der Totalexstirpation der Harnblase sind Grenzen gezogen.

Tiefe, infiltrierende Karzinome im Basalteil der Harnblase sind, nach O. Zuckerkandl[1]), inoperabel.

Genauere Indikationen für die einzelnen in Betracht kommenden Operationsmethoden bei maligner Blasenerkrankung hat nun besonders H. Fenwick[2]) aufgestellt.

Jede Verdickung oder Infiltration des untersten Blasenteils oder der Blasenwand, die durch rektale Untersuchung sich feststellen läßt, schließt die Resektion bzw. Exstirpation der Harnblase aus.

Die einzige Form des Blasenkrebses, die sich durch Resektion größerer Teile der Blasenwand heilen läßt, besteht in einem einfachen, harten, scharf begrenzten Krebs **im oberen Drittel** der Blase.

In einem solchen Falle könnte, wenn der Kranke frühzeitig in Behandlung kommt und das Peritoneum noch nicht in Mitleidenschaft gezogen ist, eine totale Resektion des oberen Teiles der Harnblase eine Heilung bewerkstelligen.

Eine Totalexstirpation bei einfachem, hartem, scharf begrenztem Krebs an dem **mittleren Drittel** der Blase (vordere oder seitliche Blasenwand) kann, wenn die Operation frühzeitig ausgeführt wird, das Leben um fünf Jahre verlängern.

Ein Krebs am **unteren Blasenende**, ob hart oder weich, ist, nach Fenwick, inoperabel, wenn die submuköse oder muskuläre Schicht infiltriert ist.

Ein weicher Krebs an der Blase, an welcher Stelle des Organs er sich auch befinden mag, ist der Resektion der Blasenwand unzugänglich.

Ein solcher Krebs ist nur dann, wenn er entfernt von dem untersten Teil der Blase liegt, noch durch ausgedehnte Radikaloperation (Exstirpation der Blase, Samenblase, Prostata bzw. der Vorderwand der Scheide) chirurgisch zu beeinflussen.

Ohne strenge Indikationsstellung ist nun zuerst im Jahre 1887 von Bardenheuer[3]) die

Totalexstirpation

der Harnblase bei einer 57jährigen Frau mit Blasenkarzinom ausgeführt worden, sich stützend auf die experimentellen Untersuchungen von Gluck und Zeller (vgl. S. 393).

Mittels eines transversalen, subpubischen Schnittes wurde die Blase extraperitoneal exstirpiert, die Ureteren wurden aber in situ gelassen.

Ursprünglich wollte Bardenheuer die Ureteren in den Mastdarm einnähen, wegen der langen Dauer der Operation wurde jedoch davon Abstand genommen.

Der Tod erfolgte 14 Tage nach der Operation an Urämie.

Bei einem zweiten, von Bardenheuer operierten Fall erfolgte der Tod 5 Monate nach der Operation an Metastasen.

In diesem Falle hatte Bardenheuer zweizeitig operiert, indem er zuerst die Blase isolierte und 8 Tage später die Exstirpation vornahm.

---

[1]) Handbuch der Urologie, Wien 1905, Bd. II S. 726.

[2]) 2. Internationaler Kongreß für Urologie, London, Juli 1911.

[3]) 20. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, Berlin, April 1891 und: Zentralbl. f. Chirurgie 1891, Beilage, S. 135.

Auf Grund dieser traurigen Erfahrungen gelangte schon Bardenheuer zu der Ansicht, daß es von größter Wichtigkeit wäre, mindestens ein Stück der Blase zu erhalten und es dorthin zu verpflanzen, wo es am besten Dienste leistet.

Auch Bardenheuer wies auf die Wichtigkeit des unteren Drittels der Harnblase hin.

Etwas später hat dann E. Küster[1]) sich genötigt gesehen, in einem Falle von Prostatakarzinom, mit Übergreifen auf die Harnblase, bei einem 53jährigen Manne die Totalexstirpation der Harnblase und Prostata auszuführen.

Mittels einer kombinierten, suprapubischen, perinealen Methode wurde in Trendelenburg'scher Beckenhochlagerung die Blase freigelegt, eröffnet, um einen Überblick zu gewinnen und dann wieder vernäht, um sie mit Wasser füllen zu können.

Die Hauptschwierigkeit bei diesem Vorgehen war das Finden der Ureteren, welches nur dadurch gelang, daß die Blase nochmals geöffnet wurde, um den Lauf der Ureteren mit den Fingern zu verfolgen.

Vor dem Abschneiden der Ureteren wurden diese unterbunden. Die Schnittebene durch die Ureteren wurde in der Weise angelegt, daß sie leicht an den Mastdarm angelegt werden konnten.

Der Operierte starb 5 Tage nach der Operation.

Auch die bei einer 60jährigen Frau im Jahre 1890 von H. Kümmell[2]) ausgeführte Totalexstirpation der Harnblase endete 24 Stunden nach der Operation tödlich.

In diesem Falle war das Peritoneum mit der hinteren Blasenwand fest verwachsen, so daß die Ablösung nicht gelang.

Das Peritoneum mußte weit eröffnet werden, in den rechten Ureter wurde ein Katheter eingeführt und durch die Urethra nach außen geleitet, nachdem der Ureter mit einigen Seidennähten an das Orificium internum urethrae fixiert worden war.

Der linke Ureter konnte nicht in gleicher Weise befestigt und drainiert werden.

Allgemein wird in der Literatur nur der von Pawlik (Prag)[3]) im Jahre 1889 operierte Fall bei einer 56jährigen Frau mit Blasenkarzinom als der einzige Fall bezeichnet, bei dem es gelungen sei, durch die Totalexstirpation der Blase eine Dauerheilung zu erzielen.

Allein, wir müssen von vornherein bemerken, daß es sich in dem Falle von Pawlik nicht um ein Karzinom, sondern um zahlreiche, breit aufsitzende Papillome gehandelt hat, die nur den Anschein der Malignität erweckten.

Nichtsdestoweniger ist die von Pawlik ausgeführte Operation in hohem Grade bemerkenswert wegen der Art der technischen Ausführung und der Versorgung der Ureteren.

Die Operation wurde zweizeitig ausgeführt.

Beim ersten Operationsakt schnitt Pawlik, bei eingelegtem Simon'schen Spekulum und in Knieellenbogenlage der Kranken, auf die im Ureter liegende Metallsonde ein, präparierte den Harnleiterstumpf heraus und legte einen Seidenfaden lose um den Stumpf.

---

[1]) Vgl. 20. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, Berlin, April 1891 und: Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1891, S. 255; Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 42 S. 864.

[2]) Berliner Klinik 1893, H. 59.

[3]) 10. Internationaler med. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. III, Abt. VIII S. 101; vgl. auch: Wiener med. Blätter 1891, Nr. 45.

Hierauf wurde der Ureter in der Längsrichtung zentimeterlang gespalten und der Rand der so entstandenen Öffnung mit dem Rande der Vaginalwunde durch Seidennähte vernäht.

Nachdem der obere Umfang vernäht war, wurde die Sonde entfernt, der lose umgelegte Faden wurde festgeknotet und unter ihm der Ureter durchgeschnitten, dann erst die Einnähung ausgeführt.

In die neugeschaffenen Ureterovaginalfisteln wurden elastische Katheder eingelegt.

Die Scheide wurde mit Jodoformmull tamponiert, die elastischen Katheter heraus geleitet und ihre äußeren Enden in eine mit Karbollösung gefüllte Flasche getaucht.

Die Ureteren heilten vollkommen in der Vagina ein.

Nach 24 Tagen wurde nun die Exstirpation der Blase ausgeführt.

Auswaschung der Blase und Füllung derselben mit einer Jodoformemulsion, in die Ureteren wurden von der Vagina aus elastische Katheter mit Mandrinen eingeführt behufs Markierung der Ureteren.

Hierauf wurde in der Linea alba ein 10 cm langer Schnitt bis knapp an die Symphyse geführt, die Bauchwand ohne Eröffnung des Peritoneums gespalten und durch diese Öffnung die gefüllte Blase stumpf abgelöst.

Nunmehr wurde die Bauchwunde mit Gazekompressen wieder geschlossen und von der Vagina aus die Operation weiter fortgeführt.

Die vordere Vaginalwand wurde knapp über dem Harnröhrenwulste quer gespalten und durch diese genügend weit gemachte Öffnung die schon vorher entleerte Blase vorgezogen und am Orificum intern. urethrae abgeschnitten.

Die Urethralwunde wurde gegen die Scheide gedreht und ihr vorderer Umfang mit dem queren Schnitt an der vorderen Vaginalwand durch Nähte vereinigt, ihr hinterer Umfang und eine zirkuläre Anfrischung des Scheideneinganges zu einer queren Occlusio vaginae*) benutzt.

Vor dem Schluß der Vaginalnähte wurden in beide Ureteren elastische Katheter eingelegt und ihre Enden durch die Urethra herausgeführt, ebenso die Seidennähte am vorderen Umfange der Harnröhre.

Dann erfolgte Schluß der Bauchwunde bis auf den untersten Teil, an dem die Enden der Jodoformgazestreifen herauskamen.

Einige kleinere Nachoperationen waren noch im Verlauf der Rekonvaleszenz notwendig geworden, insbesondere mußte noch eine Kolpokleisis vorgenommen werden, die erst beim dritten Male gelang.

Es blieb noch eine kleine Fistel zurück. Im Liegen hielt die Operierte trotz der feinen Fistel den Harn längere Zeit zurück, nur beim Aufstehen träufelte der Urin durch die Fistel ab.

Die Kranke merkte, wenn die neugebildete Blase durch Urin ausgedehnt war und konnte ihn durch Kontraktion der Perinealmuskeln spontan entleeren.

Die von Pawlik operierte Kranke blieb, wie späterhin N. N. Petrow[1]) mitteilte, noch 16 Jahre lang am Leben.

Wie schon vorhin erwähnt, handelte es sich in dem Falle von Pawlik um multiple Papillombildungen in der Harnblase, auf welche der günstige Ausgang der Operation zurückgeführt werden muß.

Ebenso scheint es sich bei der von Kossinski[2]) mit gutem Erfolge ausgeführten Totalexstirpation der Harnblase um eine Papillargeschwulst gehandelt zu haben.

Die in der Folgezeit von H. Lindner[3]), Zeller[4]), Göpel[5]) u. a. ausgeführten Totalexstirpationen der Harnblase wegen Karzinom sind sämtlich ungünstig verlaufen.

Im ganzen konnte Otto Wendel[6]) bis zum Jahre 1898 = 10 Fälle von Totalexstirpation der Harnblase mit einer Operationsmortali-

---

*) Die Kranke, welche das Klimakterium bereits hinter sich hatte, legte, wie Pawlik sich ausdrückt, keinen weiteren Wert auf die Erhaltung der Vagina.

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 104/1910, S. 365.

[2]) Zentralbl. für die Krankheiten der Harnwege 1894, S. 250.

[3]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1895.

[4]) Münchener med. Wochenschrift 1897, S. 128.

[5]) Schmidt's Jahrb. 1898. (Die drei letzten Angaben entnehme ich der Arbeit von Theodor Goldenberg, Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 627.)

[6]) Bruns' Beiträge, Bd. 22/1898, S. 243.

tät von 60%, gegenüber 57, bis zu dieser Zeit ausgeführten Resektionen der Harnblase, mit einer Operationsmortalität von 24,5%, aus der Literatur zusammenstellen (vgl. auch S. 396).

Bemerkenswert unter diesen Fällen ist die von Tuffier und Dujarjer[1]) wegen eines „Epithélioma alvéolaire“ ausgeführte Totalexstirpation der Harnblase mittels eines ⊥-förmigen, suprapubischen Hautschnittes mit Eröffnung der Blase.

Nach Tuffier und Dujarjer können die Ureteren, entweder in die Haut, oder in die Harnröhre, oder in den Damm eingenäht werden.

Der Versuch, die Ureteren in das Rektum einzunähen, mißlang, es entstand eine Urinfistel am Bauch, an der der Operierte, 9 Monate nach der Operation, zugrunde ging.

Bei dem von Bensa[2]) operierten Fall, der angeblich geheilt sein soll, handelte es sich um eine sekundäre Erkrankung der Harnblase durch ein Uteruskarzinom.

Die Ureteren wurden in die Vagina eingenäht.

Die **Operationsergebnisse** der Totalexstirpation der Harnblase wegen Karzinom sind also recht ungünstig.

Schon Clado[3]) bezeichnete das Operationsergebnis als trostlos, auch späterhin noch konnte Theodor Goldenberg[4]) unter 25 aus der Literatur zusammengestellten Fällen von Totalexstirpation der Harnblase (23 wegen Karzinom) eine Operationsmortalität von 70% feststellen*).

Im Vergleich zur Operationsmortalität bei der Resektion der Harnblase (vgl. S. 396), ist die Operationsmortalität bei der Totalexstirpation außerordentlich groß.

Rovsing[5]) z. B. konnte bei der partiellen Blasenresektion eine Operationsmortalität von 21,4% feststellen, im Gegensatz zu der Totalexstirpation, welche eine Operationsmortalität von 50% aufwies.

Ebenso ungünstig äußerte sich auch Bogolubow[6]) über das Endergebnis der operativen Behandlung des Blasenkrebses auf Grund eigener Erfahrungen und von 92 aus der Literatur gesammelten Fällen.

Nach Bogolubow sind die durch Resektion und Exstirpation der Harnblase wegen bösartiger Erkrankung erzielten Resultate so traurig, daß die Anwendung dieser operativen Eingriffe möglichst beschränkt werden müßte.

Diese Ansicht wurde auch von Friedrich Matthias[7]) geteilt.

Von 8, in der Zeit von 1898 bis 1904 ausgeführten Totalexstirpationen der Harnblase, blieb, bei einer Operationsmortalität von 37,5%, nur ein Operierter länger als 4 Jahre gesund (vgl. auch S. 396).

Daß die Operationsmortalität bei der Totalexstirpation der Harnblase, gegenüber der Resektion, eine so große ist, ist ja dadurch

---

[1]) Revue de Chirurgie 1898, p. 278. (Nicht Dugarrier, wie O. Zuckerkandl in seinem Handbuch der Urologie unter Literaturangabe Nr. 375 den Chirurgen nennt.)

[2]) l. c. S. 397.

[3]) Traité des tumeurs de la vessie, Paris 1895.

[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 627.

*) Vgl. auch Hugo Richter, Das Carcinoma vesicae urinariae und seine operative Behandlung, I.-D. Leipzig 1905.

[5]) Hospitalstid. 1911, Nr. 42/43.

[6]) Medicinskoje Obosrenije 1906, Nr. 8 (Ref. in Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. IV/1906, S. 730).

[7]) Bruns' Beiträge, Bd. 42/1904, S. 331.

erklärlich, daß für die Totalexstirpation nur die fortgeschritteneren Fälle in Frage kommen.

Da der Kranke in diesem Zustande dem Tode in kurzer Zeit verfallen ist, so muß man die Ansicht derjenigen Chirurgen teilen, welche durch eine Radikaloperation die Leiden des Kranken zu mildern versuchen und das Leben des Erkrankten um kürzere oder längere Zeit zu erhalten sich bemühen.

In dieser Beziehung sind die statistischen Angaben von Rafin[1] und J. Verhoogen und A. de Graeuwe[2]) von großer Bedeutung.

Unter 24 Fällen von Totalexstirpation der Blase starben 11=46% in einem Zeitraum von 2½ Monaten bis 5½ Jahren.

Am Leben blieben 13 = 54%, und zwar 1½ bis 16 Jahre lang.

Nun ist es allerdings nicht sicher, ob es sich in allen Fällen um eine bösartige Geschwulst gehandelt hat, immerhin aber lassen diese Angaben die Hoffnung aufkommen, auch bei den malignen Geschwülsten der Harnblase durch die Radikaloperation einige Erfolge zu erzielen.

Von größter Bedeutung für den operativen Erfolg bei bösartigen Geschwülsten der Harnblase ist nun die **Art der technischen Ausführung** der Operation und insbesondere die der **Versorgung der Ureteren.**

Die **Technik** behufs Freilegung der Harnblase hat im Laufe der Zeit nur wenig Änderungen erfahren.

Im allgemeinen schuf man sich, wie wir gesehen haben, einen Zugangsweg zur Freilegung der Harnblase durch die „Sectio alta" (vgl. S. 394), indem man entweder einen Quer- oder Längsschnitt anlegte (vgl. S. 395).

Erwähnenswert wäre nur die von Karl Schuchardt[3]) angegebene Modifikation zur Verhütung einer Peritonitis.

Durch einen suprasymphysären Querschnitt wird die Blase freigelegt und das Peritoneum der vorderen Bauchwand an das Peritoneum der hinteren Blasenwand angenäht.

Auf die Operationsmethode von Rovsing, der ebenfalls durch einen transversalen, suprapubischen Querschnitt sich einen Zugangsweg zur Blase schaffte, haben wir bereits hingewiesen (vgl. S. 397).

In einem Falle von Blasenexstirpation wegen Karzinom, über den Walther Voigt[4]) Mitteilung machte, konnte die Blase nur durch Resektion der Symphyse freigelegt werden.

Die Ausräumung der regionären Lymphdrüsen, welche bei der operativen Behandlung der Krebserkrankung anderer Organe, wie wir gesehen haben, eine große Rolle spielte, wollte man einen Dauererfolg erzielen, ist anscheinend bei der Blasenexstirpation nur selten ausgeführt worden wegen der Spärlichkeit der Lymphgefäße.

Wie wir noch späterhin, bei Besprechung der operativen Behandlung des Prostatakrebses sehen werden, hat besonders O. Pasteau[5]) auf die Bedeutung der Lymphdrüsen für den Ausgang der operativen Behandlung hingewiesen.

---

[1]) 9. Kongreß der Assoc. franç. d'Urologie.

[2]) Fol. Urol. 1909, S. 629.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 52/1896, S. 53.

[4]) Walther Voigt, Exstirpation eines Blasenkarzinoms unter Resektion der Symphyse, I.-D. Kiel 1904.

[5]) O. Pasteau, État du système lymphatique dans les maladies de la vessie et de la prostate, Thèse de Paris 1898; vgl. auch 2. internationale Krebskonferenz, Paris, Oktober 1910 (S. 712).

Praktisch hat nur O. Berg[1]) bei seinen Blasenoperationen versucht, besonders die Inguinaldrüsen mitzuentfernen (vgl. auch S. 397).

Von größter Wichtigkeit ist jedoch, sowohl bei der Blasenresektion, als auch besonders bei der Totalexstirpation, die Art, in der die **Ureteren versorgt werden.**

Schon Gluck und Zeller (vgl. S. 393) haben bei ihren experimentellen Versuchen auf die Bedeutung der Ureterenversorgung für den Ausgang des operativen Eingriffs hingewiesen und haben die Ureteren in die **Haut** eingenäht.

Bardenheuer, der bei seiner ersten Ausführung einer Totalexstirpation der Harnblase die Ureteren, wie wir gesehen haben (vgl. S. 398), unversorgt ließ, verlor den Operierten an Urämie.

Dem Vorgange von Gluck und Zeller, die Ureteren in die Hautwunde einzunähen, ist anscheinend nur Wassiljew[2]) gefolgt.

Der experimentelle Versuch an einem Hunde, eine neue Blase zu bilden, den Tizzoni und Foggi[3]) ausgeführt haben, hat praktisch zunächst weiter keine Verwendung gefunden.

Die beiden Forscher hatten aus einem isolierten Darmstück eine neue Blase gebildet, indem sie das eine Ende mit dem Blasenhals vernähten und die Ureteren in die Seiten des Darmstückes einpflanzten.

Erst in jüngster Zeit hat man dann praktisch versucht, das ausgeschaltete Zoekum als Blasenersatz zu verwenden.

Nach Oswald Schwarz[4]) wird die Operation folgendermaßen ausgeführt:

Zunächst wird das Zoekum ausgeschaltet und der Appendix in die Haut eingenäht.

Durch einen, in diese neue Urethra eingeführten Katheter wird nun das Darmstück wochenlang mit desinfizierenden Flüssigkeiten gespült und dadurch tatsächlich eine ganz außerordentliche Verminderung des Keimgehaltes erzielt.

In einem zweiten Akt werden nun die Ureteren unmittelbar an der Blase abgetragen und in den Blinddarm eingepflanzt.

Da die Entfernung für den linken Ureter gewöhnlich eine zu große ist, empfiehlt es sich, um eine für die Einheilung sehr abträgliche Spannung zu vermeiden, das ausgeschaltete Darmstück gleich beim ersten Akt über der Wirbelsäule in der Mittellinie zu fixieren.

Bei dieser zweiten Sitzung, oder späterhin erfolgt dann die Resektion der Blase.

Dieser Eingriff ist ein außerordentlich großer und stellt an das technische Können des Chirurgen hohe Anforderungen.

Nichtsdestoweniger liegt, nach Schwarz, die Gefahr der Operation nicht so sehr in dieser technischen Schwierigkeit, als in dem Umstande, daß zwischen den verschiedenen Operationsakten viel Zeit vergeht, die gerade für Karzinomkranke unersetzlich ist.

Die Operationsmortalität bei diesem Verfahren ist, nach Schwarz, erschreckend hoch, hauptsächlich deshalb, weil man sich bisher zu diesem radikalen Eingriff nur in ganz verzweifelten Fällen entschloß.

Das Gegebene wäre es nun, bei der Frau die Ureteren in die **Vagina** einzunähen, beim Mann aber in das **Rektum** (Methode von Maydl), oder in andere Stellen des Darms.

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1904, Nr. 21.

[2]) Ref. in Hildebrandt's Jahresberichten 1896.

[3]) Zentralbl. für Chirurgie 1888, Nr. 50.

[4]) Das Blasenkarzimon (Die Krebskrankheit, herausgegeben von der Österreich. Gesellschaft zur Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheiten, Wien 1925, S. 283).

Wir haben schon bei Besprechung der Blasenresektion auf diese Methode der Ureterenversorgung hingewiesen (vgl. S. 398ff.) und erinnern nur an die Art, in der Pawlik die Ureteren zu versorgen pflegte (vgl. S. 400).

Auch Zeller[1]) verpflanzte bei der von ihm ausgeführten Totalexstirpation der Harnblase die Ureteren in die Vagina, allerdings starb die Operierte bereits 24 Stunden nach der Operation.

Den **Blasenrest** als Einmündungsstelle für die Ureteren haben, wie wir gesehen haben, Albarran (vgl. S. 397) und Fr. Matthias (vgl. S. 395) benutzt.

Die **Urethra** hat in einem Falle, der tödlich verlief, Göpel[2]) als Einpflanzungsstelle für die Ureteren in Anwendung gezogen.

Am meisten Anklang fand bei den Chirurgen die Einpflanzung der Ureteren, bei einer Totalexstirpation der Harnblase, in das **Rektum.**

Der Begründer dieser Methode, welche gewöhnlich als die Maydl'sche Operationsweise bezeichnet wird, ist eigentlich Novaro (Siena)[3]), der den Gedanken hatte, den Sphincter ani für die Funktion der Urinentleerung mitzuverwenden, in einem Falle von Ektopie der Blase bei einem dreijährigen Mädchen.

Die Operation wurde von Novaro in folgender Weise ausgeführt:

Chloroformant la petite patiente, j'ai commencé par faire une incision semilunaire circonscrivant le pourtour inférieur de l'orifice vaginal, et de cette incision j'ai découvert, par un centimètre et demi de hauteur et dans toute sa largeur, la paroi antérieure du rectum au-dessus du sphincter.

Cela fait, j'ai fixé avec quelques points de suture au catgut, le tissu sous-muqueux du bord supérieur de l'incision à la partie la plus élévée de la surface découverte du rectum d'un côté à l'autre.

Alors j'ai passé à circonscrire avec une insicion toute la surface recouverte de muqueuse représentant la paroi postérieure de la vessie, le vestibulum et le pourtour de l'ouverture du vagin.

Cette incision, la continuant avec ses extrémites, avec la première incision semilunaire allait jusqu'au tissu conjonctif sous-cutané.

Ensuite partant de cette incision, j'ai fait la préparation de la paroi de la vessie du haut en bas jusqu'à la moitié de sa hauteur et de chaque coté de la moitié inférieure et des bords de l'orifice vaginal, pour à peu près un centimètre.

Cette préparation terminée, j'ai fait dans la paroi antérieure du rectum tout près du bord supérieur de la partie découverte une incision transversale de 12 à 15 millimètres pénétrant dans la cavité.

Alors j'ai d'abord suturé la muqueuse du bord supérieur de l'ouverture rectale avec la muqueuse du bord inférieur du pourtour du vagin et après, renversant du haut en bas la moitié supérieure préparée de la vessie, j'en ai suturé la partie du bord correspondante au milieu de la demi-circonférence supérieure avec la muqueuse du bord inférieur de l'ouverture rectale et ensuite les bords latéraux se correspondant des deux moitiés de la vessie entre eux et avec les parties latérales préparées de l'orifice vaginal avec des points de catgut à la Lembert, faisant, en plus, du côté du rectum une seconde rangée de points de suture entre la muqueuse de la vessie et la paroi musculaire du rectum.

Maintenant il ne s'agissait plus que de recouvrir la surface cruente de la vessie et celle laissée par la préparation de la moitié supérieure et de ses bords latéraux.

Pour cela j'ai préparé deux lambeaux cutanés, en me servant des grandes lèvres de la vulve en en faisant un à base en haut et l'autre à base en bas.

En rempliant ces deux lambeaux, l'un du bas en haut et de gauche à droite et l'autre du haut en bas et de droite à gauche, et en les suturant avec le pourtour de la surface cruente et entre eux, il me fut très facile de recouvrir toute la surface cruente.

---

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1897, S. 128.

[2]) Schmidt's Jahrb. 1898 (zitiert nach Otto Wendel, Bruns' Beiträge, Bd. 22/1898, S. 243).

[3]) 10. internationaler med. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. III, Abt. VII, S. 209; vgl. auch Ref. in: Zentralbl. für Chirurgie 1888, S. 35 (Bullet. de la soz. dei cultur. delle sc. med. nella accad. R. di fiseocrit. di Siena, Vol. V, Nr. 7).

Einige kleine Nachoperationen wurden noch notwendig.

Das Ziel jedoch, eine Kloake zu bilden, aus der die Fäzes und der Urin gemeinsam und spontan entleert werden konnten, hatte Novaro mit dieser etwas komplizierten Operationsmethode vollständig erreicht.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 399), hatte auch E. Kuester bei der von ihm ausgeführten Totalexstirpation der Harnblase das Rektum als Einmündungsstelle für die Ureteren gewählt.

Lindner hatte, wie wir schon erwähnt haben (vgl. S. 400), die Ureteren in das Colon transversum eingenäht.

Russische Chirurgen, wie z. B. Tichow, Mirotworzeff, N. N. Petrow[1]) u. a., hielten das Colon pelvinum für die zweckmäßigste Einpflanzungsstelle der Ureteren.

Von 29 derartig Operierten sind nur 9 Operierte = 30% an den Folgen der Operation gestorben, im Verhältnis zu der bisherigen großen Operationsmortalität bei der Totalexstirpation der Harnblase wegen Karzinom, ist dieser Prozentsatz als günstig zu bezeichnen.

Allein, auch die Einpflanzung der Ureteren in den Darm stößt, wie Theodor Goldenberg[2]) hervorhebt, oft auf große Schwierigkeiten, insofern als die Darmeinpflanzung häufig insuffizient wird und durch eine Infektion der Ureteren zum Tode führt.

Aus diesem Grunde schlug F. S. Watson[3]), der nachwies, daß 44,6% aller Todesfälle, nach der Totalexstirpation der Harnblase, auf eine Infektion der Ureterenstümpfe zurückzuführen wären, vor, eine **Nephrostomie** vorzunehmen, die relativ ungefährlich wäre.

Die Infektion einer Niere durch die permanente Nierenfistel ist, nach Watson, ein sehr seltenes Vorkommnis, im gegebenen Falle könnte auch eine beiderseitige Nierenfistel angelegt werden.

Durch diese Voroperation gestaltet sich, nach Watson, die nachfolgende Blasenexstirpation viel leichter und einfacher und gestattet auch ein radikaleres Vorgehen.

Watson führte demnach die Exstirpation der Harnblase in folgender Weise aus:

Zunächst wird eine Nierenfistel mit Ligatur des Ureters auf einer Seite und nach einer kurzen Zwischenzeit auf der anderen Seite angelegt, oder es kann auch die doppelte Nephrostomie in einer Sitzung ausgeführt werden.

Nach einigen Wochen wird dann die Harnblase intraperitoneal exstirpiert, ebenso werden Teile der Ureteren, und wenn nötig, auch die Prostata entfernt.

Es bleiben allerdings bei dieser Operationsmethode dauernde Nierenfisteln zurück, welche das Tragen eines Apparates zum Auffangen des Urins notwendig machen.

Allein, auch bei dieser Operationsmethode ist die Gefahr einer Ureteren- und Niereninfektion nicht ausgeschlossen, deshalb empfahl Rovsing[4]) die Versorgung der Ureteren durch Anlegung einer **doppelseitigen, lumbaren Ureterostomie** auszuführen, indem er die Ureteren, so weit unten als möglich, durchschnitt und die zentralen Enden in die Lumbalwunde an die Haut einnähte.

Der Urin wird zunächst durch dünne Drains abgeleitet, späterhin wird eine besondere Bandage angelegt, welche um die Ureterenmündung eine dicht schließende Kapsel festhält, von der aus der Harn durch ein Drain in einen Rezipienten fließt.

---

[1]) N. N. Petrow, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 104/1910, S. 365.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 44/1904, S. 627.
[3]) Annals of Surgery, Dezember 1905 (mit guten Literaturangaben).
[4]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 82/1907, S. 1047.

Durch diese besondere Bandage wird zwar der Operierte trocken gehalten, jedoch ist das Schicksal des Operierten, während der ihm verbleibenden Lebenszeit ständig einen solchen Apparat zu tragen, ein trauriges, abgesehen davon, daß auch diese Operationsmethode eine Infektion der Ureteren bzw. der Nieren nicht verhüten kann, und da es sich um eine Infektion beider Nieren handelt, schwebt der Operierte in ständiger Lebensgefahr.

H. Fenwick[1]) erkennt wohl die Vorzüge dieses Verfahrens an, weist aber ebenfalls auf die Gefahr einer doppelseitigen Pyelonephritis hin.

Ob nun die Totalexstirpation der Harnblase **ein- oder zweizeitig** ausgeführt werden soll, ist wohl allgemein dahin entschieden worden, daß die **zweizeitige** Methode die zweckmäßigere wäre.

Die ersten, unglücklich verlaufenen Totalexstirpationen der Harnblase, welche Bardenheuer u. a. ausgeführt haben (vgl. S. 398ff.), sind einzeitig vorgenommen worden.

Späterhin entschloß man sich, wenn die Totalexstirpation der Harnblase in Betracht kam, zur zweizeitigen Operationsmethode.

So hat z. B. Goecke[2]), wenn das Peritoneum bereits affiziert war, zweizeitig operiert.

Zunächst wurde die Blase stumpf, ohne Eröffnung, freigelegt, die mit dem Tumor verwachsenen Stellen des Peritoneums exstirpiert und die Peritonealhöhle verschlossen.

Nach Heilung der Peritonealwunde (etwa 14 Tage) wurde dann die Resektion der Blase ausgeführt.

Petrow[3]) operierte ebenfalls zweizeitig, indem er zuerst die Ureteren durch Einpflanzung in das Colon pelvinum versorgte (vgl. S. 405) und einige Wochen später die Totalexstirpation vornahm.

Von zwei derartig Operierten ist ein Operierter gestorben, der zweite soll geheilt (?) worden sein.

Ebenso befürworteten J. Verhoogen und A. de Graeuwe[4]), F. S. Watson[5]) u. a. die zweizeitige Operationsmethode als die zweckmäßigste.

Wir haben im Vorhergehenden den Entwicklungsgang der operativen Behandlung der Harnblasengeschwülste geschildert in bezug auf die technische Ausführung der Operation und deren Erfolge.

Leider sind die **operativen Ergebnisse** der chirurgischen Behandlung bösartiger Harnblasengeschwülste, trotz aller Bemühungen und technischen Fortschritte, recht trostlos geblieben, während bei den gutartigen Geschwülsten, zu denen wir auch die Papillome*) rechnen müssen, günstige Erfolge erzielt worden sind.

Wir müssen auch diese Geschwülste in den Bereich unserer Betrachtungen ziehen, da die Berichte aus den einzelnen Kliniken diese Geschwulstform mitumfassen.

Wenn wir nun ein Bild entwerfen wollen, wie in der **Neuzeit** sich das operative Ergebnis der bösartigen Blasengeschwülste gestaltet, dann

---

[1]) Brit. med. Journ., 4. Juli 1908, S. 23.

[2]) Allg. ärztlicher Verein Köln, 23. Nov. 1896 (Ref. in: Deutsche med. Wochenschrift 1896, Vereinsbeilage, S. 176).

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 104/1910, S. 365.

[4]) Fol. Urol. 1909, S. 629 (Technik eingehend beschrieben).

[5]) l. c. S. 405.

*) Über die Blasenpapillome und ihre Natur vgl. Bd. II, S. 895ff.

müssen wir die Berichte aus den größeren Kliniken einer Betrachtung unterziehen.

Aus der Klinik von v. Hochenegg in Wien liegt z. B. ein Bericht von Felix Fuchs[1]) vor über 189 Fälle von Blasengeschwülsten, die in der Zeit von 1904 bis 1924 zur Behandlung gekommen sind.

Zur Diagnosenstellung wurde die Zystographie (Pyelographie)*) der mit einer 20%igen Bromnatriumlösung gefüllten Blase benutzt.

10 Karzinome und 27 Papillome wurden auf endovesikalem Wege chirurgisch behandelt.

Von den an Papillargeschwülsten Operierten blieben 70,4% länger als zwei Jahre geheilt.

Wie lange die Rezidivfreiheit bei den an Karzinom Operierten vorhielt, ist nicht ersichtlich.

Jedenfalls kann es sich nur um lokalisierte Karzinome gehandelt haben, die sich noch im Frühstadium befanden; denn nur derartige Karzinome sind ja einer endovesikalen Behandlung zugänglich.

Anders jedoch gestaltet sich das Bild bei den 20 vorgeschritteneren Fällen von Blasenkrebs, bei denen nur im äußersten Notfalle eine Totalexstirpation der Blase ausgeführt wurde.

In der Regel wurden Karzinome mit papillärer Oberfläche zuerst elektrokoaguliert, wodurch die Gefahr einer Impfmetastase möglichst verhütet werden kann.

Erst späterhin wurde dann, bei gutem Allgemeinbefinden, die Exstirpation durch die Sectio alta ausgeführt.

Aber auch bei diesem schonenderen Verfahren sind in der Hochenegg-schen Klinik = 7 Operierte an den Folgen der Operation gestorben, die übrigen im Laufe eines Jahres!

Nicht viel günstiger, in bezug auf die bösartige Erkrankung der Harnblase, lautet der jüngste Bericht aus der Sauerbruch'schen Klinik in München, den L. Hartinger[2]) gibt.

Mittels der Sectio alta wurden 12 Tumoren exstirpiert, unter denen sich 4 Karzinome befanden.

Bei drei an Karzinom Operierten stellten sich jedoch in kurzer Zeit Redizive ein, und nur ein Operierter blieb einige Zeit rezidivfrei.

Nur günstig gelegene, lokalisierte Karzinome konnten mittels Sectio alta exstirpiert werden.

Bei breit aufsitzenden, infiltrierenden Karzinomen, bei denen nur die partielle oder totale Blasenresektion in Betracht kam, war das operative Ergebnis trostlos.

In der Sauerbruch'schen Klinik nahm man dann allgemein von der Sectio alta zur Entfernung bösartiger Blasentumoren Abstand und beschränkte sich auf eine endovesikale Behandlung, kombiniert mit der Elektrokoagulation.

Von 9 Tumorträgern**), die einer derartigen Behandlung unterzogen wurden, blieben 7 (darunter ein an Karzinom Erkrankter) rezidivfrei.

Im allgemeinen wurden für diese Behandlungsart folgende Richtlinien aufgestellt:

---

[1]) Zeitschrift für urologische Chirurgie, Bd. 17/1925, S. 277.

*) Diese Methode wird in der Neuzeit vielfach ausgeübt, soll aber, wie V. Blum (Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 192 [p. 271]) richtig bemerkt, nur im äußersten Notfalle zur Anwendung gelangen, wenn alle übrigen diagnostischen Methoden versagen, da sie für den Kranken nicht ungefährlich ist (vgl. auch S. 374).

[2]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 196/1926, S. 395.

**) Wieviele von diesen Kranken an Karzinom litten, ist nicht ersichtlich.

Für kleinere und mittlere Papillome, seien sie nun gut- oder bösartig, kommt nur die Elektrokoagulation zur Anwendung.

Bei großen Tumoren findet Behandlung mit Hochfrequenz statt und Ätzung mit Trichloressigsäure oder Abtragung mittels der Schlinge.

Bei infiltrierenden Karzinomen, die inoperabel sind, kommt nur die Elektrokoagulation als Palliativverfahren in Betracht.

Alles in allem ein trostloses Bild für den heutigen Stand der operativen Behandlung bösartiger Geschwülste der Harnblase.

Und wenn in jüngster Zeit Leopold Casper[1]) über einen Fall berichtet, bei dem nach teilweiser Exstirpation eines primären, medullären, papillären Karzinoms eine anscheinende Heilung eingetreten ist, die zwei Jahre nach der Operation klinisch noch bestätigt werden konnte, so gehört dieses Ereignis zu den größten Seltenheiten.

Casper selbst spricht auch nur von einer scheinbaren Heilung.

Denn es könnte ja nach Casper sein, daß, nachdem ein Teil des frei in die Blase hineinragenden Tumors entfernt und die Blasenwandpartie, auf welcher der Tumor aufsaß, durch vorher angewandte Diathermie zerstört worden ist, die Geschwulst in der Blasenwand noch fortbesteht*).

Aus allen unseren Erörterungen geht hervor, daß bei tief infiltrierenden Blasenkarzinomen die Radikaloperation fast gar keine Aussicht bietet, eine Dauerheilung zu erzielen, nur im allerersten Frühstadium, solange das Karzinom noch lokalisiert ist und nicht breitbasig aufsitzt, besteht die Möglichkeit, durch eine Radikaloperation eine Heilung oder mindestens eine längere Rezidivfreiheit zu erreichen.

Im übrigen muß man sich mit **Palliativoperationen** begnügen, um die schrecklichen Leiden des Erkrankten zu lindern.

Eine derartige Palliativoperation besteht z. B. in der von F. S. Watson[2]) vorgeschlagenen Anlegung einer doppelseitigen Nierenfistel, oder in der von Henry Morris[3]) befürworteten „Cystostomie sus-pubienne", welche dem Kranken eine große Erleichterung schafft, eine Palliativoperation, die in jüngster Zeit auch in der Klinik von Sauerbruch (München) Anwendung findet (vgl. S. 407).

Man hatte geglaubt, durch Anlegung einer dauernden Blasenfistel, in ähnlicher Weise wie beim Rektumkarzinom durch den Anus praeternaturalis (vgl. S. 215 und 274), durch die Ableitung des Urins die Blase ruhig zu stellen, die dauernden schädlichen Reize von der Geschwulst fernzuhalten und das Wachstum des Tumors zum Stillstand zu bringen.

Allein, nach den Erfahrungen von L. Casper[4]) trifft dies nicht zu.

Im Gegenteil, es wurde oft ein schnelleres Wachstum der Geschwulst nach Anlegung einer derartigen Fistel beobachtet.

E. Joseph[5]) empfiehlt als Palliativoperation die Pyelostomie und hält sogar die Totalexstirpation der Harnblase beim Sitz des

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 2.

*) Über Spontanheilungen von Karzinomen und über Heilungen nach partieller Operation vergleiche unsere früheren Ausführungen im Bd. II, S. 472, 476ff., 800 usw.; vgl. auch S. 275, 298, 344, 380 usw. dieser Abhandlung und die jüngste Arbeit von Otto Strauß (Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 24/1927, S. 367). Wir kommen auf dieses Problem noch späterhin zurück.

[2]) l. c. S. 405.

[3]) II. internationaler Chirurgenkongreß, Brüssel, September 1908.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 2.

[5]) Münchener med. Wochenschrift 1925, Nr. 2.

Tumors am Blasenboden oder Blaseneingang nur für eine Palliativoperation, die geeignet ist, die starken Beschwerden, wie z. B. die Jauchung und die Tenesmen, zu lindern.

Von großer Bedeutung für die palliative Behandlung bösartiger Blasengeschwülste ist die von uns bereits vorhin erwähnte **Elektrokoagulation**, welche in der Neuzeit vielfach Anwendung findet.

Wir haben über diese Behandlungsart bei Krebskranken bereits an einer früheren Stelle*) ausführlich berichtet, und es ist ein großes Verdienst von Edwin Beer[1]) gewesen, dieses Verfahren auch der Behandlung von Geschwulsterkrankungen der Harnblase zugänglich gemacht zu haben.

Bei diesem Verfahren wird der eine Pol eines Apparates, der im wesentlichen einem Diathermieapparat gleicht, mit einer Platinelektrode, der andere Pol mit einer einem Ureterenkatheter gleichenden, schlanken Elektrode verbunden, die mit Hilfe eines gewöhnlichen Ureterenzystoskopes in die Blase eingeführt und dem Tumor angelegt wird.

Durch die an der Elektrodenspitze sich entwickelnde Wärme wird die Geschwulstmasse koaguliert und nekrotisiert und weiterhin auch in mehr oder minder erheblichem Umfange die ganze Umgebung der Primärerkrankung.

Bei der Aussichtslosigkeit, fortgeschrittenere Blasenkarzinome durch Radikaloperation zur Heilung zu bringen, verdient dieses Verfahren große Beachtung.

Man soll, wie O. Schwarz[2]) hervorhebt, niemals größere Stücke des Tumors in einer Sitzung verschorfen, da bei Ablösung größerer Schorfe oft starke, wenn auch nicht gerade bedrohliche, so doch überflüssige Blutungen eintreten können.

Die Häufigkeit derartiger Sitzungen ist, nach Schwarz, ein geringer Nachteil gegenüber dem Umstand, daß diese Eingriffe ambulatorisch durchgeführt werden können, daß sie bis auf die Unannehmlichkeit der Einführung eines Zystoskopes völlig schmerzfrei sind und anscheinend auch von günstigem Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung zu sein scheinen.

Die Geschwulstzelle wird, wie wir schon an einer früheren Stelle**) erwähnt haben, bereits bei einer Wärmeentwicklung von 50—55° zerstört, die gesunde Zelle aber erst bei einer Temperatur von über 60° C.

Man kann also durch diese Behandlungsmethode selbst große Blasengeschwülste schmerzfrei zur Nekrose bringen, ohne ein Loch in die normale Blasenschleimhaut zu brennen.

Diese Tatsache, sowie die enorme Schmerzhaftigkeit einer Fulguration***) der normalen Blasenschleimhaut, stellen, nach Schwarz, zwei wichtige Sicherungen dieser Methode dar, die in Frage kommen, wenn man am Ende der Behandlung die Geschwulstbasis verätzen will.

Mit Hilfe der Empfindlichkeit kann man dann die letzten Geschwulstreste, zwar unangenehm für den Kranken, dafür aber sicher entfernen, ohne die normale, meistens ödematöse Schleimhaut zu verätzen.

Da die Durchführung dieser Methode eine immerhin kostspielige

---

*) Vgl. Bd. III_2, S. 296ff.

[1]) The Journ. of the Americ. med. Assoc., 28. Mai 1910, p. 1768 (Removal of neoplasms of the urinary bladder).

[2]) l. c. S. 403.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 296f.

***) Vgl. auch Bd. III_2, S. 311.

Apparatur erfordert, hat man versucht, die Elektrokoagulation durch eine Chemokoagulation*) zu ersetzen.

Die zu diesem Zwecke verwendete Trichloressigsäure (vgl. auch S. 408) und das Kollargol bewirken jedoch nur eine oberflächliche Verätzung und können höchstens als vorbereitendes Verfahren für die Elektrokoagulation Verwendung finden.

Die Behandlung bösartiger Harnblasengeschwülste mittels **Röntgen- bzw. Radiumbestrahlung** wird von deutschen Chirurgen im allgemeinen abgelehnt.

In der Klinik von v. Hochenegg (vgl. S. 407) wird diese Behandlungsart als schädlich verworfen, da Defekte und Zerstörungen der Harnblase sich einzustellen pflegen.

Ebenso hat auch L. Casper[1]) bei der Bestrahlungstherapie maligner Harnblasengeschwülste nur eine ungünstige Einwirkung, besonders auf das Allgemeinbefinden des Kranken beobachtet, während französische und amerikanische Chirurgen (Mayo) die Strahlenbehandlung als eine günstig wirkende Behandlungsmethode befürworten.

Die Frage, ob die Strahlenbehandlung bei bösartigen Harnblasengeschwülsten nützlich oder schädlich ist, ist zurzeit noch unentschieden, und werden wir noch späterhin Gelegenheit haben, auf dieses Problem zurückzukommen.

Operative Behandlung der Krebserkrankung der männlichen Geschlechtsorgane.

Primärkrebs des Penis.

Geschichte der operativen Behandlung des Peniskrebses bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche.

Kastration bei den Aethiopiern.
Celsus' „Infibulandi Ratio".
Penisamputation wegen Karzinom durch Roger von Parma und Antoine Saporta. Art der Blutstillung.
Erste Totalexstirpation durch Fabricius Hildanus.
Künstliche Urethra.
Blustillungsmethoden: Ligaturverfahren.
Modifikation von Graefe.
Lisfranc's Methode.
Amputationsmethoden: Zirkulärschnitt nach Sabatier. Arterienunterbindung.
Methoden zur Verhütung der Zurückziehung des Amputationsstumpfes:
Verfahren von Rust und Schreger.
Weitere Methoden von Langenbeck, Heusinger und Barthelemy.
Kasuistische Mitteilungen.

Den Entwicklungsgang der Erkennung bösartiger Geschwülste am Penis haben wir bereits an einer früheren Stelle**) ausführlich geschildert.

---

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 252ff.
[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 2.
**) Vgl. auch Bd. II, S. 1006ff.

Operative Eingriffe, sogar Amputationen des Penis in Verbindung mit der Kastration, sollen schon von den Äthiopiern (600 a. Chr.) ausgeführt worden sein*), um Männer zu Eunuchen zu machen.

Allgemein wird in der Literatur angeführt**), daß bereits Celsus zu therapeutischen Zwecken die Amputation des Penis ausgeführt, jedoch wegen der Schwierigkeit der Blutstillung diese Methode nicht weiter geübt und empfohlen hätte.

Nun ist in den Schriften von A. Cornelius Celsus[1]) nirgends von einer derartigen Amputation des Penis die Rede, sondern an einer Stelle***) spricht Celsus von einer „Infibulandi Ratio" bei den Jünglingen, zur Erhaltung der Stimme, an einer anderen Stelle †) allerdings von dem „Cancer, qui in cole ††) nascitur", der mit dem Messer zuerst ausgeschnitten werden soll mit darauffolgender Ausbrennung alles Krankhaften.

Ob es sich aber in diesen Fällen um einen wirklichen Krebs des Penis gehandelt hat, ist zweifelhaft, da, wie wir gesehen haben †††), bis zum Beginn der Epithelialtheorie das echte Karzinom des Penis kaum diagnostiziert werden konnte.

Erst mehrere Jahrhunderte später finden wir dann wieder Mitteilungen über Amputationen des Penis wegen Krebserkrankung.

So berichtet z. B. Roland von Parma[2]) über die Operation eines Peniskarzinoms ††††):

„Si cancer fuerit in virili membro et totum membrum occupaverit, totum cancrosum et infectum excidatur, ita quod de vivo aliquantulum auferatur et cum instrumento ferreo calido vel aureo cocquatur."

Ebenso finden wir aus dieser Zeitepoche noch eine Mitteilung von Antoine Saporta[3]) über eine Amputation des Penis cancerosus bei einem 80 jährigen Manne mit Ausgang in Heilung.

Die Blutstillung wurde mittels Ferrum candens ausgeführt.

Alle diese Mitteilungen über angebliche Penisamputationen wegen Karzinom sind jedoch zweifelhafter Natur, sowohl in bezug auf die

---

*) Wir haben über diese Operation bereits an einer früheren Stelle (vgl. Bd. II, S. 1013 Anm. **)) berichtet und werden auf dieses Verfahren noch späterhin bei Besprechung des Hodenkrebses zurückkommen.

**) Vgl. z. B. Ferdinand Hebra, Geschichtliche Darstellung der größeren Operationen mit besonderer Rücksicht auf Edlen von Wattmann's Operationsmethoden, Wien 1842, 8°, 434 S.

[1]) A. Cornel. Celsi, De Medicina, Libri octo. (herausgegeben von Car. Christian Krause, Lipsiae 1756, 8°, 777 S.).

***) Lib. VII, cap. 25.

†) Lib. VI, cap. 18.

††) Kaule = Penis. Vgl. auch Bd. I, S. 8; Bd. II, S. 1007.

†††) Vgl. Bd. II, S. 1007.

[2]) (Um 1264 lebend.) Vgl. Bd. II, S. 1007.

Vgl. auch Salvatore de Renzi, Collect. Salernitana etc., Napoli 1852—59, 5 Bände.

E. Nicaise, Les écoles de médecine et la fondation des universités au moyen-âge (Revue scientif. 1891, T. 47/48).

Daremberg, Glossulae quattuor magistrorum super chirurgiam Rogeri, Rolandi etc., Napoli et Paris 1854.

††††) In der Chirurgia magna (um 1264 verfaßt, erschienen 1499 in Venedig. Hauptsächlich Entlehnung aus den Schriften seines Lehrers Roger von Parma); vgl. Ausgabe von de Renzi, Lib. II, cap. 20. Vgl. auch Bd. I, S. 24 und S. 204 und S. 240 dieser Abhandlung.

[3]) Antonii Saportae (um 1540 lebend), De tumoribus praeter naturam etc., Lugduni 1624, 8°, 710 S. (Lib. IV, cap. 9). Näheres siehe Bd. I, S. 41; Bd. II, S. 1007.

Diagnose, als auch auf die Totalexstirpation des Penis, meistens hat es sich wohl um Teilamputationen gehandelt.

Die erste Totalexstirpation des Penis wegen einer malignen Geschwulsterkrankung des Penis scheint Fabricius Hildanus[1]) ausgeführt zu haben.

An einer Stelle*) beschreibt Fabricius Hildanus eine kindskopfgroße Geschwulst am Penis bei einem 40jährigen Schmied, der eine Warze am Penis hatte, welche durch den Koitus allmählich zu einer großen, zerklüfteten, mit vielen Fisteln versehenen Geschwulst sich entwickelt hatte.

„Verruca in summo balani existens, tandem in horrendum fungum cancrosum degeneravit . . . Cancer radices suas jam ad ipsius abdominis musculos usque fixerat."

Fast moribund kam dieser Kranke in die Behandlung von Fabricius Hildanus.

Die Operation wurde im Jahre 1601 ausgeführt.

Der Kranke wurde zunächst purgiert, dann wurde ein Aderlaß ausgeführt und die Blase entleert.

Der Penis wurde „in ipso abdomine" abgeschnitten, die Blutstillung nicht durch Ferrum candens ausgeführt, sondern durch Kompression, welche Tag und Nacht von Gehilfen ausgeübt wurde.

Der Operierte erhielt eine künstliche Urethra, nach den Angaben von A. Paré[2]), wurde geheilt und lebte noch bis zum Jahre 1611.

Lange Zeit hindurch wagte man es nicht, auf blutigem Wege den krebsig erkrankten Penis zu entfernen, weil man die Blutstillung nicht beherrschte.

Erst im Jahre 1698 führte wieder Döbel[3]) eine Amputation des Penis aus, konnte jedoch die Blutung nicht stillen und warnte vor Ausführung dieser lebensgefährlichen Operation.

Man versuchte nunmehr durch die Ligatur**) den Penis zur Nekrose zu bringen und das abgestorbene Glied dann schmerzlos und ohne Blutungsgefahr zu amputieren, ein Verfahren, welches auch bei Krebserkrankung anderer Organe vielfach zu dieser Zeit ausgeübt wurde.

Diese Methode zur Absetzung des krebsig erkrankten Penis hat nun zuerst im Jahre 1720 Fr. Ruysch[4]) in Anwendung gebracht, angeblich mit Ausgang in Heilung***).

Es wurde zunächst ein Katheter in die Harnblase eingeführt und der Penis am Austritt des Samenstranges umschnürt. Am fünften Tage trat eine Nekrose des Penis ein, der dann schmerz- und blutlos amputiert wurde.

Der Operierte erhielt einen künstlichen Penis aus Elfenbein!

In ähnlicher Weise hat auch Laurentius Heister[5]) ein Penis-

---

[1]) (1560—1640.) Guilhelmi Fabricii Hildani Opera, quae exstant omnia. Francofurti ad Moenum 1646, Fol. 1043 S. Anhang: Marci Aurelii Severini Tharsiensis: De Efficaci Medicina, Lib. III, 297 S. (vgl. auch: Bd. I, S. 48; Bd. II, S. 230 und 1007).

*) Cent. III, Observ. 88.

[2]) (1517—1590) vgl. Bd. I, S. 42.

Oeuvres complètes, Paris 1840—41, 3 Bände mit Porträt und 217 Abbildungen. Herausgegeben von J. F. Malgaigne.

(Im Bd. II, S. 603, Buch 17 werden von Paré künstliche Augen von Gold, Schielbrillen, künstliche Nasen, künstliche Zähne, Obturatoren für den Gaumen, künstliche Ohren, Harnröhren usw. beschrieben.)

[3]) Döbel, Penis curationis historia, Lipsiae 1698.

**) Vgl. Bd. III_2 S. 477ff.

[4]) (1638—1731.) Frederici Ruyschii, Opera omnia anatomico medica chirurgica, cum Figuris aeneis, Amsterdam 1737 (Observ. 30); vgl. auch Bd. II, S. 1007; Bd. III_2, S. 478.

***) Ob es sich um ein Karzinom gehandelt hat, ist zweifelhaft. Näheres über die Natur der Geschwulst hat Ruysch nicht angegeben.

[5]) l. c. S. 86 (Institutiones chirurgicae, P. II, Sect. V, cap. 132).

karzinom operiert, indem er zunächst einen Katheter in die Blase einführte, den Penis umschnürte und den Katheter befestigte.

Nach einigen Tagen fällt dann der nekrotisch gewordene Penis von selbst ab.

Das Ligaturverfahren zur Absetzung des krebsig erkrankten Penis hat bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts Anwendung gefunden*).

Eine Modifikation dieses Verfahrens hat dann noch Thaut[1]) angegeben, indem er „Ligaturstäbchen" zur Abschnürung des Penis verwendete.

Zunächst wird ein silberner Katheter in die Blase eingeführt, dann wird hinter den erkrankten Teil des Penis, im Gesunden, eine hinreichend starke Schnur umgelegt, die Enden derselben durch das an der Spitze des Ligaturstäbchens angebrachte Oehr hindurchgezogen und das Stäbchen fest an den Penis angedrückt.

Nunmehr schraubt man das Instrument in dem Grade zu, bis der hinter der Ligatur gelegene Teil des Penis vollständig empfindungslos geworden ist.

Wenn dies eingetreten ist, dann wird das Stäbchen mit Heftpflaster befestigt und der erkrankte Teil des Penis mit Charpie und Kompressen bedeckt.

Am zweiten oder dritten Tage kann dann der größte Teil des abgestorbenen Penis ohne Blutung und ohne Schmerz mit der Schere oder dem Bistouri abgetragen werden.

Am vierten oder fünften Tage löst sich die Ligatur. Der Katheter wird nun entfernt, in die Urethra wird ein silbernes oder goldenes Röhrchen eingelegt und die eiternde Stelle bis zur Vernarbung einfach verbunden.

Dieses Ligaturverfahren bot wohl große Sicherheit gegen die Blutungsgefahr, aber andererseits hatte es auch vielfache Nachteile im Gefolge, wie große Schmerzhaftigkeit, Fieber und auch Konvulsionen.

Um diese unangenehmen Folgen des Verfahrens zu mildern, hat dann Carl Ferdinand Graefe[2]) eine Modifikation der Unterbindungsweise mittels der Ligaturstäbchen angegeben, welche praktisch sich bewährt haben soll**).

Da man die Beobachtung machte, daß die karzinomatöse Erkrankung nicht alle Teile des Penis ergreift, sondern die kavernösen Teile oft verschont bleiben, so hat Lisfranc[3]) den Vorschlag gemacht, auf dem Rücken des Penis über der erkrankten Stelle zunächst von vorn nach hinten einen Einschnitt zu machen, die kranke Masse mit kurzen Zügen, unter steter Blutstillung mit Schwämmen, zu exstirpieren, bis die kavernösen Körper bloßgelegt sind.

Sind die kavernösen Körper auch erkrankt, dann kommt allerdings nur die Amputation des Penis in Betracht.

---

*) Vgl. z. B.:

Pallucci, Neue Anmerkungen über den Steinschnitt, nebst verschiedenen Betrachtungen über die Absonderung der männlichen Ruthe usw., Leipzig 1752.

Richter, Diss. de optima membrum virile amputandi methodo, Königsberg 1804.

Biener, Diss. de exstirpatione penis per ligaturam, Lipsiae 1816.

Dzondi, Beiträge zur Vervollkommnung der Heilkunde, Teil I, Halle 1815.

[1]) Abhandlung über den gesunden und kranken Zustand des männlichen Gliedes. Aus dem Lateinischen mit Zusätzen von Eyerel, Wien 1815.

[2]) (1787—1840) Chirurg in Berlin.

Vgl. Michaelis, Über die Exstirpation des Penis durch die Ligatur (Journ. von Graefe und v. Walther, Bd. IV, S. 331; Bd. XIII, S. 210).

Bloemer, Über die von Graefe angegebenen und verbesserten Unterbindungs stöckchen (Ibidem, Bd. V S. 356).

**) Vgl. auch Chelius, Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II, S. 614.

[3]) Vgl. Margot, Sur le diagnostic des divers dégrès de profondeur des cancers de la verge et observations sur deux cas, dans lesquels on a préservé les malades à l'amputation du pénis (Revue méd., Dez. 1826, p. 337).

Die schädlichen Folgen, welche die Ligatur des Penis mit nachfolgender Nekrose mit sich brachten, haben schließlich die Chirurgen veranlaßt, den krebsig erkrankten Penis wieder durch Amputation abzusetzen. Die Schwierigkeit bei diesem Verfahren bestand aber hauptsächlich in der Beherrschung der Blutung.

R. Sabatier[1]) z. B. exstirpierte den Penis mittels eines **Zirkulärschnittes**, die Blutung suchte Sabatier mittels des Ferrum candens zu stillen.

Die Zirkuläramputation des Penis **mit Unterbindung der Arterien** zur Stillung der Blutung hat nun zuerst Josef Warner[2]) ausgeführt.

Diese Art der Blutstillung ist dann von den meisten Chirurgen, wie z. B. von Loder[3]), Richerand[4]), der 8 Arterien hatte unterbinden müssen, u. a. als beste Methode zur Beherrschung der Blutung anerkannt und befolgt worden.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Amputation des Penis bestand nun in der **Zurückziehung des Stumpfes** nach der Amputation.

Man suchte diesen Übelstand auf verschiedene Weise zu verhüten.

Zu diesem Zweck wandte Joh. Nepomuk Rust[5]) folgendes Verfahren an:

Der Hodensack wird angezogen und die Haut des Penis straff gespannt, dann wird der Penis amputiert und der Operierte hingelegt.

Der Stumpf kommt aus der retrahierten Hautwunde wieder vor, und nunmehr werden erst die Arterien unterbunden.

Dieses Verfahren war jedoch höchst unsicher, besonders in bezug auf die Blutstillung, deshalb hat Schreger[6]) auf folgende Weise die Zurückziehung des Stumpfes zu verhüten versucht, um auch eine Erleichterung der Unterbindung herbeizuführen:

Die Amputation des Penis, nahe am Schoßbein, muß mit abgesetzten Zügen ausgeführt werden.

Ein Gehilfe drückt vom Damm aus den Bulbus urethrae gegen den Schoßbeinwinkel und nach vorwärts; dann wird zuerst, indem der Operateur den Penis faßt und die Haut nach vorn zieht, die Haut auf dem Rücken des Penis eingeschnitten und die Aa. dorsales unterbunden.

Nach einem zweiten Schnitt verfährt man auf dieselbe Weise mit den Aa. cavern. penis, und nach dem dritten Schnitt werden die Aa. cavern. urethrae unterbunden.

Nach gestillter Blutung wird dann die Amputation des Penis ausgeführt.

Ein anderes Verfahren wandte C. M. J. Langenbeck[7]) an, indem er auf dem Rücken des Penis einen tiefen Einschnitt bis auf die Corpora cavernosa und das Septum machte, dann wurde eine Schlinge durch diese Teile hindurchgezogen, welche zum Festhalten und Hervorziehen des Stumpfes diente, worauf dann die Amputation des Penis erfolgte.

In ähnlicher Weise hat auch Heusinger[8]) die Amputation des Penis ausgeführt, indem er zuerst einen „gewichsten Faden" durch den Penisrücken hindurchzog und dann mit einem Messerschnitt den Penis absetzte.

---

[1]) Méd. opérat., 2. Edit., Paris 1822—24, T. II, p. 306.

[2]) Von den Krankheiten der Hoden und ihrer Häute (aus dem Englischen), Gotha 1775.

[3]) Chirurg. med. Beobachtungen, S. 79.

[4]) Vgl. Burdel, Essais sur le cancer des mamelles, Thèse de Paris 1802; vgl. auch Bd. II, S. 1007.

[5]) Helkologie, Wien 1811 (vgl. auch Bd. I, S. 112; Bd. III_2, S. 41).

[6]) Chirurgische Versuche, Bd. I, S. 242.

[7]) Neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie, Bd. I, S. 737.

[8]) Marburger klinischer Bericht für die Zeit vom 1. Dez. 1834 bis 30. Nov. 1835.

Um die Zurückziehung der Urethra zu verhüten, deren Auffindung nach der Amputation oft Schwierigkeiten bereitet, hat dann noch Barthelemy[1]) den Vorschlag gemacht, einen elastischen Katheter einzuführen, der von einem Gehilfen fest gegen die Symphyse angedrückt wird, und den Penis samt dem Katheter dann zu durchschneiden.

Über den Erfolg der operativen Behandlung des Peniskrebses sind in der vorantiseptischen Zeitepoche nur wenige Mitteilungen in der Literatur zu finden.

Der hervorragende, amerikanische Chirurg John C. Warren[2]) hat zweimal die Amputation des Penis wegen Karzinom ausgeführt.

In beiden Fällen starben die Operierten bald darauf an Rezidiv in den Inguinaldrüsen.

Hingegen behauptete Bernhard Beck[3]) in zwei Fällen von Penisamputation Heilung erzielt zu haben, doch ist es sehr zweifelhaft, ob es sich in diesen Fällen um Karzinome gehandelt hat.

Die neueren operativen Ergebnisse bei der Behandlung des Peniskarzinoms.

Galvanokaustische Operation. Nachteile.
Antiseptische Behandlung. Billroth's Statistik.
Boeckel's Totalamputation.
Versorgung der Urethra. „Transplantatio urethrae perinealis" nach Thiersch.
Ausräumung der Lymphdrüsen. Verlauf der Lymphgefäße. Extraperitoneale Lage.
Zweizeitige Operation. Prognose bei Radikaloperation.
Chalot's **„Émasculation totale"**. Einfluß der Kastration auf die Dauerheilung. Statistische Ergebnisse.
Frühdiagnose. Einfluß auf das operative Ergebnis.

Eine Zeitlang wandte man, bis in die neuere Zeit hinein, das von Albrecht Middeldorpf[4]) begründete Verfahren der **Galvanokaustik** bei der Amputation des Penis an.

Allein, diese Methode wurde aus verschiedenen Gründen, wie Carl Partsch[5]) hervorhebt, verworfen.

Die Blutung ist nach der Operation in den verschorften Geweben schwer zu stillen, sehr oft tritt bei diesem Verfahren eine Pyämie ein, wie Zielewicz[6]) z. B. beobachtet hat, unter 29 Fällen = 8mal, und schließlich bietet diese Methode keine Gewähr dafür, daß man auch im Gesunden operiert.

Beim Beginn der antiseptischen Zeitepoche zog man, unter dem Schutze der Antisepsis, das blutige Verfahren der Absetzung des Penis den anderen bisher gebräuchlichen Methoden vor.

Die ersten Berichte aus dieser Zeitepoche über das operative Er-

---

[1]) Journ. univers. des sciences méd., August 1829, p. 209.

[2]) l. c. S. 35.

[3]) (Regimentsarzt in Rastatt.) Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen, Freiburg 1857, 8⁰, 200 S.

[4]) Die Galvanokaustik, ein Beitrag zur operativen Medizin, Breslau 1854, mit 4 Tafeln. (Zuerst veröffentlicht in Günsburg's Zeitschrift 1853, Nr. 4.) Näheres über dieses Verfahren siehe Bd. III_2, S. 302ff.

[5]) Das Karzinom und seine operative Behandlung (Klinik zu Breslau). Habilitationsschrift, Breslau 1884, 51 S. (36 Tabellen); vgl. auch Bd. II, S. 527 und 1007.

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 12, S. 580.

gebnis der Behandlung des Peniskrebses stammen aus der Billroth'schen Klinik*).

Von 15 operierten Fällen von Peniskarzinom starben 8 Operierte an den Folgen der Operation bzw. an Rezidiven, 7 konnten als geheilt entlassen werden und waren noch längere Zeit rezidivfrei geblieben**).

Dieses anscheinend günstige Ergebnis kann, nach Billroth, nur durch die Amputation erzielt werden***).

Trotz infiltrierter Lymphdrüsen, die nicht exstirpiert wurden, war doch der Verlauf ein günstiger; denn die Drüsen bildeten sich in der Regel nach der Operation zurück.

Aber Billroth sagt selbst, daß es zweckmäßiger sei, die Drüsen mit auszuräumen.

Dieser Vorschlag ist dann späterhin auch von den Chirurgen befolgt worden.

J. Boeckel[1]) z. B. hatte die Beobachtung gemacht, daß eine partielle Amputation des Penis wohl Aussicht auf Heilung biete, wenn die Inguinaldrüsen frei von krebsiger Infiltration seien.

Trotzdem aber wären sehr schnell Rezidive mit tödlichem Ausgang eingetreten.

Deshalb bevorzugte Boeckel die **Totalamputation** des Penis mit peinlicher Ausräumung der Inguinaldrüsen, ein Verfahren, welches er bereits im Jahre 1882[2]) angegeben hatte.

Das Operationsverfahren von Boeckel ist folgendes:

1. Senkrechter Schnitt in der Medianlinie, über der Symphyse beginnend, den Penis dann rechts und links umgehend und bis auf das Septum des Skrotums reichend.
2. Corpora cavernosa werden dann bis an ihre Insertionsstelle frei präpariert.
3. Die Urethra wird hierauf freigelegt, von den Corpp. cavern. abgetragen und vom Bulbus werden 4—6 cm reseziert.
4. Abtragen des Lig. suspensorium, dicht am Knochen, Loslösung der Corpp. cavern. mit dem Raspatorium.
5. Naht der Wunde und Tamponade des unter der Symphyse liegenden Dreiecks.
6. Einnähen der Urethra im unteren Winkel der Wunde, 2,5—3 cm vom After entfernt.

Es muß Sorge dafür getragen werden, daß die Mündung der Urethra nicht vom Skrotum bedeckt wird.

Die Ausräumung der Inguinaldrüsen wird vorher ausgeführt.

Mit diesem Verfahren hat Boeckel in drei Fällen sehr gute Erfolge erreicht und eine Rezidivfreiheit bis zu 22 Jahren erzielt.

Carl Partsch[3]) hatte, bei sehr hoher Amputation des Penis, die Versorgung der Urethra durch eine „Transplantatio urethrae perinealis" nach Thiersch ausgeführt, aber die Inguinaldrüsen nicht mitentfernt.

Von 23 derartig Operierten konnten aber nur drei Operierte = 17,6% als geheilt angesehen werden.

Wir haben schon an einer früheren Stelle †) auf die Bedeutung der Erkrankung der **Inguinaldrüsen** beim Peniskarzinom für die Prognose hingewiesen.

---

*) Vgl. A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Karzinome usw., Stuttgart 1878, 4°, 308 S. (vgl. auch l. c. S. 46).

**) Nähere Angaben über die Dauer der Rezidivfreiheit sind nicht gemacht worden.

***) Bei einem Operierten (Fall 6), dem der halbe Penis amputiert worden war, war die Potentia coeundi erhalten; der Operierte konnte noch 1½ Jahr nach der Operation einen Sohn erzeugen.

[1]) Unterelsässischer Ärzteverein in Straßburg i/E., 22. Mai 1909 (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1909, S. 2038).

[2]) Gaz. méd. de Strassbourg 1882.

[3]) l. c. S. 415.

†) Vgl. Bd. II, S. 1009.

In neuerer Zeit hat noch besonders Alexander Don[1]) auf die Wichtigkeit der Lymphdrüsenerkrankung beim Peniskarzinom aufmerksam gemacht und auf die Notwendigkeit der Ausräumung aller erkrankten Drüsen, wenn man einen operativen Erfolg erzielen will.

Beim Peniskarzinom werden in der Regel die nächstgelegenen Lymphdrüsen, infolge von Embolie durch die Lymphgefäße hindurch, schon frühzeitig ergriffen, während das Karzinom selbst nur verhältnismäßig langsam in die Nachbarschaft hineinwuchert.

Die weitere Ausbreitung erfolgt entlang den Lymphgefäßen. Hierbei muß die Infektion die ganze Penislänge durchwandern, bis sie den Stamm erreicht.

Infolge der frühzeitigen Erkrankung der Lymphdrüsen und der komplizierten Verbindungen derselben wird die einfache Amputation des Penis wenig Erfolg haben.

Da, nach Don, die Zwischenkommunikation frei ist, wird auch die Entfernung der Lymphdrüsen einer Seite, selbst wo die Krankheit sichtlich auf eine Seite sich beschränkt, wertlos sein.

Alle Lymphdrüsen, die ergriffen werden können, lassen sich extraperitoneal erreichen.

Die Drüsen liegen entlang dem Dorsum penis und in beiden Inguinalgegenden.

Ist der Bulbus und der membranöse Teil der Harnröhre ergriffen, dann kann die Infektion schon die im Becken liegenden Drüsen erreicht haben, es muß dann der ganze Penis exstirpiert werden, die Aussicht auf Heilung ist aber dann eine sehr geringe.

Die Operation wird, nach Butlin[2]), zweizeitig ausgeführt, indem zuerst der Penis hinter der Geschwulst amputiert wird und nach Heilung eine Ausräumung der Inguinaldrüsen erfolgt, während Nicol (Glasgow)[3]), ähnlich, wie es bereits J. Boeckel getan hat (vgl. S. 416), zuerst die Inguinaldrüsen entfernte und in derselben Sitzung den Penis amputierte.

Sind, nach Nicol, die Corpp. cavern. und der Urethra hinten, jenseits des Skrotalwinkels, erkrankt, dann ist die Prognose schlecht, da anzunehmen ist, daß auch die im Becken liegenden Drüsen bereits infiziert sind.

Trotzdem soll aber, nach Nicol, die Radikaloperation noch ausgeführt werden, da immer noch eine, wenn auch schwache Hoffnung auf Heilung besteht, zumal, bei Anwendung der Spinalanästhesie und bei sorgfältiger Blutstillung, die Gefahren der Operation, besonders bei alten und geschwächten Personen, herabgemindert werden.

Ebenso wie es bei der operativen Behandlung der Krebserkrankung anderer Organe eine Periode gab, in der die Chirurgen nur durch ausgedehnteste Radikaloperation mit Entfernung aller erreichbaren Drüsen Heilung erzielen zu können glaubten, ebenso trat nunmehr auch bei der operativen Behandlung des Peniskrebses eine Strömung ein, die darauf hinzielte, die ganzen Geschlechtsteile des Mannes zu entfernen, um durch diese radikale Verstümmelungsoperation eine Dauerheilung zu erzielen.

---

[1]) Edinb. med. Journ. 1909, Nr. 7.
[2]) Zitiert nach Don.
[3]) Ibidem.

Vorgeschlagen wurde dieses Verfahren, die „**Émasculation totale**", zuerst im Jahre 1894 von Chalot (Toulouse)[1]), der sämtliche Genitalien, Penis, Skrotum, Testikel, Funiculus spermat. samt den Wurzeln der Schwellkörper, den Bulbus urethrae und sämtliche Inguinaldrüsen exstirpierte.

Schon Boeckel[2]) hatte den Gedanken ausgesprochen, ob es nicht zweckmäßig wäre, bei jugendlichen Personen zugleich auch die Kastration vorzunehmen, um Psychosen zu verhüten.

Chalot hat nun weniger aus diesem Grunde, als aus dem der Herbeiführung einer Dauerheilung, sein Verfahren vorgeschlagen.

In der Tat scheint nun diese verstümmelnde Operation günstige Erfolge gehabt zu haben.

In Deutschland zwar ist diese Verstümmelungsoperation bis zum Jahre 1905 kaum ausgeführt worden, in Frankreich, besonders aber in Rußland, ist diese Methode vielfach ausgeübt worden.

Maximow[3]) z. B. konnte aus der Literatur 25 derartig ausgeführte Operationen zusammenstellen, welche ein sehr günstiges Ergebnis gehabt hätten.

Dabei ist die Operationsmortalität, trotz des gewaltigen Eingriffes, eine geringe, sie betrug nur 12% (3 Todesfälle).

Maximow hat selbst zweimal diese Operation mit sehr gutem Erfolge ausgeführt.

Ebenso berichtete auch W. Sosumow[4]) über eine derartige, mit gutem Erfolge ausgeführte Operation.

Auch in anderen Ländern, wie z. B. in Italien, machte man mit der Chalot'schen Methode gute Erfahrungen.

Carlo Ravasini[5]) z. B. hatte 4 derartige Operationen ausgeführt, nach denen noch 50% der Operierten lange Zeit rezidivfrei am Leben blieben.

Bei **frühzeitiger Erkennung** bietet das Peniskarzinom für die chirurgische Behandlung keine ungünstige Prognose.

Nicht in jedem Falle wird das Chalot'sche Verfahren angezeigt sein, wohl aber die Ausräumung der Inguinaldrüsen.

Diese günstige Prognose der operativen Behandlung des Peniskrebses ist auch aus der neuesten Statistik, die V. Föderl[6]) (Klinik von Hochenegg in Wien) veröffentlicht hat, ersichtlich.

In 24 Jahren wurden 40 Fälle von Peniskarzinom operiert, mit einer Operationsmortalität von 7,8%.

19 Operierte blieben länger als drei Jahre und 14 Operierte länger als fünf Jahre rezidivfrei.

Eine Dauerheilung trat ein bei 54,3% der Operierten bei dreijähriger, und bei 40% bei fünfjähriger Beobachtung.

---

[1]) Vgl. Maximow, Russky Wratsch 1904, Nr. 51 und: Zentralbl. für die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane, August 1905.
[2]) l. c. S. 416.
[3]) Vgl. Anm. 1.
[4]) Russky Wratsch 1908, Nr. 4.
[5]) Zeitschrift für Urologie 1907, Nr. 8.
[6]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 198/1926, S. 207.

Operative Behandlung des Hodenkrebses.

Behandlungsmethoden bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche.

Schwierigkeiten bei der Diagnose. Kastration für Eunuchenzwecke. Rohe Operationsmethoden. Behandlung des Samenstranges.

Behandlungsmethoden bei Erkrankung des Hodens:

Sarkozele. Zirsozele. Bubonozele.

Operationsmethode nach Celsus.

Verfahren von Paulus von Aegina. Paré's Methode.

Unterbindung des Samenstranges nach Acoluthus.

Methode von Heister.

Gefahren der Unterbindung.

Le Dran's Verfahren zur Isolierung des Samenstranges.

Unterbindung der zuführenden Arterie.

Verwirrung in der Bezeichnung der Hodengeschwülste in der Epoche der **Lymphtheorie.**

Gefahren der Nervenunterbindung. Verfahren von Theden.

Kastration: Wahlloses Operieren. Kontraindikationen von Soemmering.

Trennung der gut- und bösartigen Hodengeschwülste durch Bayle.

Rationelle Behandlung durch Pott. Probepunktion beim Schornsteinfegerkrebs zur Differentialdiagnose.

Indikationen: Kryptorchismus und krebsige Entartung.

Operationsmethoden zur Zeit der **Blastemtheorie:**

Modifikation von Aumont.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle*) den historischen Entwicklungsgang der Erkennung bösartiger Hodengeschwülste geschildert und gesehen, wie bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts alle möglichen Geschwulsterkrankungen als Sarkozele oder Fungus bezeichnet wurden, und wie erst Bayle den Versuch gemacht hat, die einzelnen Geschwulsterkrankungen des Hodens pathologisch-anatomisch und klinisch zu trennen.

Aber auch Bayle ist es nicht gelungen, die gut- von den bösartigen Hodengeschwülsten zu sondern.

Die richtige Diagnose konnte erst zur Zeit der Epithelialtheorie mit Hilfe der mikroskopischen Untersuchung gestellt werden.

Eine operative Behandlung des Hodens jedoch, ist, wie wir schon an der angeführten Stelle erwähnt haben, als Luxusoperation bereits im grauen Altertum ausgeführt worden zu dem Zwecke, Eunuchen sich zu verschaffen**), erst späterhin wurden auch Geschwulstbildungen des Hodens operativ behandelt.

Die Entmannung wurde in der ersten Zeit in roher Weise ausgeführt.

Die Hoden wurden entweder mit der Hand allmählich zerdrückt (θλιβίας), oder zwischen zwei harten Körpern zerquetscht (θλαδίας), oder nach geöffnetem Skrotum herausgerissen, oder mit einem Teil des Hodensacks abgeschnitten (ἐκτομίας).

Bei den Griechen***) wurde diese Operation etwas schonender aus-

*) Vgl. Bd. II, S. 1013ff.

**) Die Emaskulation (Eunuchen) wurde, nach E. Kämpfer (Amoenitatum exoticarum politico-physico-medicar., Fasc. V, Lemgoviae 1712, Fasc. I, p. 16) zuerst in Äthiopien ausgeübt, dann bei den Ägyptern, Juden und Griechen (Hesiod, Theogonia V, 155, mit Angabe der verschiedenen Operationsmethoden), späterhin auch bei Kälbern (Aristoteles, Historia animal. Lib. IX, cap. 50) ausgeführt, anscheinend dann auch am Menschen bei den Römern (vgl. Columella, De re rustica, Lugd. 1518, Lib. VI, cap. 26); vgl. auch S. 411.

***) Vgl. Aristoteles (Histor. animal., Lib. IX, cap. 50).

geführt, indem die Hoden zwar abgeschnitten, der Samenstrang aber geschont wurde.

Bei den Römern wurde der Samenstrang zwischen zwei Holzstäben zuerst abgeklemmt, und dann wurden die Hoden abgeschnitten*).

Bei Erkrankungen des Hodens hat zuerst A. Corn. Celsus[1]) verschiedene Operationsmethoden angegeben und ausgeführt.

Wie wir schon an einer früheren Stelle**) erwähnt haben, kannte Celsus von Geschwulstbildungen des Hodens die Zirsozele (Venenerweiterung), die Sarkozele (Fleischbildung) und die Bubonozele (Entzündung bis zum Samenstrang).

Scirrhus oder Cancer des Hodens wird von Celsus nicht erwähnt.

Die Zirsozele wurde durch Brennen mit spitzem Glüheisen behandelt.

Hingegen wurden die Sarkozele und Bubonozele einer operativen Behandlung unterzogen.

Die Haut wurde gespalten, die mittlere und innere Membran (dartos und vaginalis) des Hodensackes hervorgezogen, oben und unten unterbunden und mit Schonung des Hodens und des Samenstranges ausgeschnitten.

War jedoch der Samenstrang auch erkrankt, dann wurde er entfernt durch einen Einschnitt in die Weiche, Hervorziehen und Abschneiden der mittleren und inneren Haut und Exstirpation des Samenstranges, nach Loslösung vom Kremaster (Nervus, ex quo testiculus dependet), unterhalb der am Samenstrang angelegten Ligatur***).

Paulus von Aegina[2]) wandte zwei Verfahren bei der Kastration an.

Die Kastration kann ausgeführt werden „per collisionem" (Zerquetschung mit den Händen)†) und „per exsectionem".

Die „exsectio" wurde ausgeführt durch Aufschneiden des Hodensackes, Öffnung der inneren Häute, Herunterziehen und Ausschälung des Hodens, dann wurde der Hoden, nach Unterbindung des Samenstranges, abgeschnitten††).

Dieses Verfahren wurde von den **Arabern** und im **Mittelalter** vielfach angewendet.

Auch Paracelsus[3]) operierte z. B. den „Fleischbruch" des Hodens

---

*) Vgl. Columella, De re rustica, Lugd. 1548, Lib. VI, cap. 26.

[1]) A. Cornel. Celsi, De Medicina, Libri Octo. Herausgegeben von Car. Christian Krause, Lipsiae 1756, 8°, 777 S. (Lib. VII, cap. 18).

**) Vgl. Bd. II, S. 1013.

***) Da man im Altertum die Beobachtung machte, daß kein Kastrierter an Lepra erkrankte, so hat Archigenes (vgl. Bd. I, S. 9, 17, 18 und die Schriften von Oribasius, in welchen das Fragment von Archigenes enthalten ist, vgl. Bd. I, S. 16) diese Operation bei Leprakranken angeblich mit gutem Erfolge ausgeführt.

[2]) De re medica, libri septem, Jano Cornario medico physico interprete, Lib. VI, cap. 68. (Enthalten in der Sammlung von Henricus Stephanus, l. c. S. 295). Vgl. auch Bd. I, S. 18.

†) Vgl. auch Bd. III_2, S. 285.

††) Lib. VI, cap. 63. Im Lib. VI, cap. 68 (De castratione) beschreibt Paulus von Aegina die Ausführung der Kastration folgendermaßen: „Duabus sectionibus per scalpellum in directum secetur, ita ut ad singulos testes una fiat. Ubi vero profluverint testes excorientur ac excindantur, tenuissima solum vasorum naturalium continuitate relicta."

[3]) Wahrhaftiger Beschreibung der Wundartzney des hochgelehrten und wolerfahrenen Medici Theophrasti Paracelsi, 2 Bände, gr. Fol., Basel 1585 (Buch I, Teil I, cap. 13). Vgl. auch Bd. I, S. 51; Bd. II, S. 1014.

(Sarkozele), den er als „Karnüssel“ bezeichnete, nach dieser Methode, ebenso A. Paré[1]).

Bei der Operation der Sarkozele wurde der Hodensack in seiner ganzen Länge geöffnet und der Hoden losgelöst. Dann wurde mit einer Nadel ein Faden zweimal durch den Samenstrang hindurchgezogen und je zwei Enden auf einer Seite zugeknüpft.

Unterhalb dieser Ligatur wurde dann der Hoden abgeschnitten*).

Wie wir bereits an einer früheren Stelle**) geschildert haben, hatte man zu dieser Zeit schon die Erfahrung gemacht, daß man ein Organ zum Schwund bringen kann, wenn man die zuführenden Ernährungsgefäße unterbindet, deshalb führte Joh. Acoluthus[2]), bei sehr vorgeschrittenem Fungus des Hodens, der bis in den Bauchring hineinging, **nur die Unterbindung** des Samenstranges aus.

Es ist nicht nötig, nach Acoluthus, die Hoden zu exstirpieren, da durch die Unterbindung des Samenstranges allein, die Hoden nekrotisch werden und dann ohne Blutverlust exstirpiert werden können, wie er es in einem Falle mit glücklichem Erfolge ausgeführt hat.

Nun ist aber die Unterbindung des Samenstranges nicht ganz ungefährlich, worauf zuerst Pierre Pigray[3]) hinwies, der die Beobachtung machte, daß beim Zusammenschnüren des Samenstranges häufig Zuckungen und Erbrechen auftreten.

Paul Ammann[4]) hatte sogar nach Unterbindung des Samenstranges den Tod unter Zuckungen eintreten sehen, deshalb riet Paul Barbette[5]) die Umschnürung des Samenstranges dicht oberhalb des Hodens vorzunehmen.

Andererseits empfahl aber Laurentius Heister[6]) bei der Kastration zur Heilung der Sarkozele***) die doppelte Unterbindung der Samengefäße, sowohl zentralwärts, als auch peripher, und zwar einen Finger breit vom Anulus, weil Heister zweimal eine tödliche Blutung hatte eintreten sehen bei Kastrationen, die man nach den bisherigen Methoden ausgeführt hatte.

Die üblen Zufälle, welche man bei der Unterbindung des ganzen Samenstranges häufig beobachtete, wie z. B. tödliche Nachblu-

---

[1]) Opera chirurgica, Francofurt. ad Moenum 1594 (Lib. VII, cap. 17). Vgl. auch Bd. I, S. 42 und l. c. S. 9 und S. 412.

*) Vielfach wurde auch als Spezifikum gegen die Sarkozele im Mittelalter und bis zum Ende des 18. Jahrhunderts noch die „Ononis spinosa“ (Hauhechelwurzel, eine Leguminose — diuretisch wirkend) angewendet. Vgl. z. B. Peter Andr. Mattioli, Opera omnia, hoc est commentarii in 6 Libros Pedacii Dioscorides Anazarbei de Materia medica. Ed. altera. Basilcae 1674 (Lib. III, cap. 18). Vgl. auch Bd. III_2, S. 154 und S. 158.

Richter's chirurgische Bibliothek, Teil VIII, Stück I, S. 99, Göttingen 1771 bis 1796.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 475ff.

[2]) Eph. natur. cur. 1670, Dec. III, Observ. 56.

[3]) Schüler von A. Paré. Epitome praeceptorum medicinae chirurgicae, cum ampla singulis morbis convenientium remediorum expositione, Paris 1612, p. 270.

[4]) Professor in Leipzig. Medica critica decisoria, cum centuria casuum medicinalium in concilio facultatis medicae Lipsiensis antehac resolutorum etc., Stadae 1677, p. 133.

[5]) Opera omnia med. et chirurg. etc., Ed. J. J. Mangeti, Genevi 1683, cap. 25; vgl. auch Bd. III_2, S. 12 und S. 164.

[6]) Institutiones chirurg. etc., l. c. S. 86 (Pars II, Sect. V, cap. 121); vgl. auch Bd. II, S. 1014.

***) Vgl. Näheres über die Auffassung der Geschwulstnatur der Sarkozele zu Heister's Zeiten: Bd. II, S. 1014ff.

tungen, Zuckungen, selbst mit tödlichem Ausgang, epileptische Anfälle, wie sie J. C. A. Theden[1]) beschrieb, hatten allmählich die Unterbindung des Samenstranges in Mißkredit gebracht*).

Man war deshalb bemüht, die einzelnen Bestandteile des Samenstranges bei Ausführung der Operation voneinander zu trennen.

Zunächst hat Le Dran[2]) durch Spaltung des Kremasters die Arterien und Venen im Samenstrange herauspräpariert, deren Unterbindung vor einer gefährlichen Nachblutung schützen sollte, die Isolierung der Nerven hielt Le Dran technisch für unausführbar.

Nach dieser Methode führte z. B. Heinrich Fearons[3]) die Kastration aus:

Zunächst wurden die Haare rasiert, dann erfolgte ein langer Schnitt vom Bauchring bis unten in den Hodensack hinein über die Samengefäße hinweg, dann wurden die Arterien und Venen vom Samenstrang getrennt und unterbunden, worauf die Durchschneidung des Samenstranges, ¼ Zoll unterhalb der Unterbindung erfolgte.

Nunmehr wurden die Hoden ausgeschält und abgeschnitten und die blutenden Gefäße unterbunden.

Die Wundränder wurden sorgfältig aneinander gelegt, durch drei Nähte vereinigt und mit Heftpflaster verbunden.

In zwei Fällen ist diese Operation von Fearons mit gutem Erfolge ausgeführt worden.

Wie wir bereits an einer früheren Stelle**) ausgeführt haben, hat nun bereits William Harvey[4]) den Beweis erbracht, daß es genügt, die **zuführende** Arterie **allein** zu unterbinden, um eine Geschwulst von der Nahrungszufuhr abzuschneiden und dadurch zum Absterben zu bringen.

In einem Falle von „Hernia carnosa"***) hat Harvey diese Operation mit gutem Erfolge ausgeführt:

„Ad hoc arteriarum officium respiciens ingentes aliquando ‚hernias carnosas' praeter omnem spem perfecte curavi, id solum agens, ut, praecisa vel ligata arteria nihil nutrimenti spiritusve ad partem laborantem accederet, quo factum est, ut tumor morticinus facile postea vel ferro vel igne exstirparetur."

Wir haben jedoch bereits an der angegebenen, früheren Stelle†) darauf hingewiesen, daß Harvey's Methode damals nicht weiter beachtet wurde und der Vergessenheit anheimfiel.

Fast ein Jahrhundert verging, bis man diese Methode, von der man keine Kenntnis hatte, wieder erfand, um Hodentumoren zum Absterben zu bringen.

---

[1]) Neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarztneykunst usw., Berlin 1795 (T. I, S. 49).

*) Der berühmte Chirurg Jacques Delpech (1772—1832) in Montpellier wurde von einem Patienten ermordet, dem durch die Unterbindung und Exzision der Venae spermat. die Hoden nekrotisch geworden waren. (Nach einer Mitteilung von John C. Warren, l. c. S. 391 [p. 252].)

[2]) Observations de Chirurgie, Paris 1731, 2 Bände (Bd. II, Obs. 71—73). Näheres über Le Dran siehe im Bd. I, S. 59.

[3]) Abhandlung vom Krebse nebst einer neuen Methode zu operieren, insonderheit bey Krebsen an den Brüsten und Hoden. (Aus dem Englischen übersetzt.) Duisburg 1790, kl. 8°, 102 S. Vgl. auch Bd. II, S. 1015.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 476.

[4]) Der berühmte Entdecker des Blutkreislaufes (1578—1658): Exercitationes de generatione animalium, London 1651, p. 63.

***) Unter „Hernia carnosa" verstand man damals die soliden Tumoren der Hoden und des Hodensackes.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 476.

Zunächst wandten englische Chirurgen, wie z. B. Wilhelm Cheselden[1]) und Alexander Monro[2]), dieses Verfahren wieder an, späterhin auch Maunoir[3]) und Th. F. v. Walther[4]) zur Heilung der Sarkozele, indem sie die Arteria spermatica unterbanden und die Hoden zum Absterben brachten.

Diese Operation konnte jedoch, wie Chelius[5]) hervorhob, nur bei solchen Hodengeschwülsten mit Erfolg ausgeführt werden, „wo eine zu kopiöse Absetzung plastischer Lymphe in dem Gewebe des Hodens, abnorme Gefäßentwicklungen und sarkomatöse Entartung Statt haben, aber noch kein Übergang in krebshafte Degeneration".

Man war, wie wir schon vorhin erwähnten, zur Zeit der Lymphtheorie nicht in der Lage, gut- und bösartige Hodentumoren voneinander zu unterscheiden. Wurden bei echter Krebserkrankung die Hoden exstirpiert, dann verlief die Operation in der Regel unglücklich, eine Erfahrung, die z. B. J. P. Maunoir[6]) in zwei Fällen von Exstirpation des Hodens mit „Markschwamm" machen mußte.

Deshalb empfahl auch Maunoir, bei Erkrankung des Hodens an „Markschwamm" nur die Unterbindung des Samenstranges und der Gefäße auszuführen.

Die Schmerzen lassen, nach Maunoir, durch diese Operation nach, und die Hoden werden atrophisch.

Nun hatte man aber bei der Unterbindung des Samenstranges oft gefährliche, selbst tödliche Komplikationen beobachtet (vgl. S. 421 f.), infolge von Reflexerscheinungen seitens der mitunterbundenen Nerven des Samenstranges.

Le Dran hielt, wie wir vorhin bereits erwähnt haben, die gesonderte Präparation der Nerven bei der Unterbindung des Samenstranges technisch für undurchführbar.

Infolge der Nervenzufälle bei der Unterbindung des Samenstranges wagte man es längere Zeit hindurch nicht, eine Unterbindung des gesamten Samenstranges auszuführen, sondern begnügte sich mit einer Kompression des Samenstranges, oder beschränkte sich auf die Anlegung eines „Torniquets".

Erst J. U. Bilguer[7]) machte dann den Vorschlag, die Nerven des Samenstranges vor der Unterbindung zurückzuschieben, während Hugo Ravaton[8]) mitten durch den Samenstrang einen Faden hindurchzog und nach der Seite der Arterie die Unterbindung ausführte.

Auch Raphael Bienvenu Sabatier[9]) empfahl, zur Verhütung des Trismus, die Nerven des Samenstranges bei der Unterbindung zu schonen.

---

[1]) Anatomy of human body, London 1741, p. 265.

[2]) Medical Essays and Observ. of Edinb. 1752 (Anhang); vgl. auch Bd. I, S. 79.

[3]) Nouvelle méthode de traiter le sarcocele, Genève 1820. (Die Operation wurde von Maunoir bereits im Jahre 1814 ausgeführt, aber erst später veröffentlicht.)

[4]) Neue Heilart des Kropfes durch die Unterbindung der oberen Schilddrüsenadern, Sulzbach 1817, S. 40.

[5]) Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II, S. 624.

[6]) Abhandlung über den Mark- und Blutschwamm, oder Fungus medullaris und haematodes. (Von der med. Gesellschaft in Bordeaux preisgekrönte Arbeit.) Aus dem Französischen übersetzt, Frankfurt a/M. 1820 (Jäger'sche Buchhandlung). Vgl. Näheres über Maunoir im Bd. I, S. 84ff.

[7]) (1720—1796) Preußischer Militärarzt: Chirurgische Wahrnehmungen während des Krieges von 1756—1763, Berlin 1763.

[8]) Pratique moderne de la chirurgie, Paris 1776, Vol. II, p. 522.

[9]) (1732—1811.) Traité de la Méd. opérat., 2. Ed., T. II, p. 296.

J. C. A. Theden[1]) machte zunächst eine lose Umschnürung des Samenstranges, die allmählich, nach Bedarf, fester angezogen wurde.

Im allgemeinen war man aber im Beginn des 19. Jahrhunderts sich nicht darüber einig, ob man den Samenstrang in toto unterbinden sollte*), oder nur die Gefäße, oder ob man nur die Kompression in Anwendung ziehen sollte.

Mit der Kastration war man zu dieser Zeit schnell bei der Hand, rücksichtslos wurden eine Zeitlang fast bei jeder Erkrankung, wie z. B. bei jedem Abszeß, bei der Epididymitis, bei der Varikozele usw. die Hoden abgeschnitten, oft in sehr roher Weise, wie es z. B. Zeller von Zellenberg[2]) zu tun pflegte, indem er mit einem Schnitt den Hodensack samt den Hoden abschnitt und die Blutstillung durch Eiswasser vornahm.

Einsichtsvolle Chirurgen erhoben aber auch schon zu dieser Zeit warnend ihre Stimme gegen diese wahllose Exstirpation der Hoden und bemühten sich Gegenanzeigen aufzustellen, unter welchen Verhältnissen eine Kastration zwecklos und daher abzulehnen wäre.

Josef Warner[3]) hielt die Kastration zur Heilung für aussichtslos, wenn die Leistendrüsen angeschwollen und eine Verhärtung der Därme vorhanden seien, Peter Camper[4]), wenn im Samenstrang sich ein stechender Schmerz einstellt.

Samuel Thomas Soemmering[5]) hielt die Exstirpation der Hoden für zwecklos, wenn die Vasa absorbentia des Samenstranges affiziert sind, dann sei auch die Niere krank und die Operation nicht nur aussichtslos, sondern auch mit Lebensgefahr für den Kranken verbunden.

Wir haben schon an einer früheren Stelle hervorgehoben**), daß G. L. Bayle[6]) versucht hatte, vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus die gut- und bösartigen Hodengeschwülste voneinander zu trennen.

Die gutartigen Geschwülste, sagt Bayle[7]), können auch ohne Operation zur Heilung gebracht werden, allenfalls mit Fistelbildung, die venerischen durch Merkurialien, die krebsartigen Geschwülste jedoch nur durch Exstirpation der Hoden.

Die Exstirpation der Hoden hat aber dann keinen Erfolg, wenn bereits Metastasen im Bauch vorhanden sind, oder wenn Fieber und Abmagerung sich einstellen.

---

[1]) l. c. S. 422.

*) Vgl. z. B. B. Bell, Abhandlung vom Wasserbruch, Fleischbruch und anderen Krankheiten des Hodens. Aus dem Englischen, Leipzig 1795.

Ehrlich, Beobachtungen von der Emtmannung (Chirurgische, auf Reisen gemachte Beobachtungen, Leipzig 1795, Bd. I, S. 194).

Daun (Praes. Metzger), Dissert. de exstirpatione testiculi, Königsberg 1800.

Sauernheimer, Diss. de Sarcocelotomia, Col. 1807.

Speier, Diss. de Castratione, Berol. 1820 u. a.; vgl. auch Bd. II, S. 1016.

[2]) Vgl. C. v. Siebold, Sammlung chirurgischer Beobachtungen, Arnstadt 1805, Teil I, S. 3.

[3]) An account of the testicles, London 1774 (Deutsche Übersetzung erschien in Gotha 1775).

[4]) Genees-natuuren huishuidkundig Kabinet, 1779, p. 522.

[5]) De morbis vasorum absorbentium Corporis humani. Traject. ad Moenum 1795, 8°, 223 S. (Näheres über Soemmering siehe im Bd. II, S. 126.)

**) Vgl. Bd. II, S. 1016ff.

[6]) Traité des Maladies cancéreuses. Ouvrage posthume. Herausgegeben von seinem Neffen A. L. J. Bayle, 2 Bände, Paris 1833—1839. (Näheres über G. L. Bayle siehe im Bd. II, S. 59.)

[7]) Bd. I, S. 300 des vorhin zitierten Werkes.

Die Operation bei krebsiger Erkrankung bietet jedoch schon an und für sich nur geringe Aussicht auf Heilung wegen der Gefahr der Rezidive, die Bayle, gemäß seiner Anschauung, daß der Krebs eine Diathese sei, für sehr groß hielt*).

Die bisherige, systemlose, operative Behandlung der Hodengeschwülste wurde erst durch Percival Pott[1]) in wissenschaftliche Bahnen gelenkt, der, wie wir schon an früheren Stellen**) ausführlich geschildert haben, den **Schornsteinfegerkrebs** (Chimney-sweeper) als krebsige Hodenerkrankung erkannte und bestimmte Grundsätze für die operative Behandlung derselben aufstellte.

Wie wir schon an der betreffenden Stelle***) erwähnt haben, hat Percival Pott das große Verdienst, als erster die Probepunktion zur Unterscheidung einer Hydrozele von einer Sarkozele angewendet zu haben.

Trotzdem hat auch dieser erfahrene Chirurg eine Hydrozele mit einer Sarkozele, die auch Pott für bösartig ansah, und deren Exstirpation man zu dieser Zeit für angezeigt hielt, verwechselt und unnütz eine Kastration ausgeführt†).

Pott hat ferner nachgewiesen, daß eine Pneumatozele des Hodens nicht vorkommt, und daß die Zirsozele und die Varikozele, die bisher stets eine Indikation für die Kastration bildeten, nicht operiert werden dürfen, wohl aber der Schornsteinfegerkrebs, solange der Hoden selbst noch nicht erkrankt ist.

Trotzdem scheute sich aber Pott nicht, selbst wenn schon Metastasen im Bauche vorhanden waren, die Kastration auszuführen, wie er es in einem Falle, und zwar mit Erfolg getan hat.

Bei der Ausführung der Kastration unterband Pott das Vas deferens für sich allein, um die Schmerzen zu mildern und durchschnitt dann den Samenstrang etwa 1½ cm unterhalb der Unterbindungsstelle.

Im allgemeinen war man sich am Ende der Epoche der Lymphtheorie darüber einig, daß beim Schornsteinfegerkrebs die Kastration vorgenommen werden müsse.

Die Erfolge scheinen auch zu dieser Epoche nicht ungünstig gewesen zu sein, wenn man die Indikationen, die Pott aufgestellt hatte, berücksichtigte.

So hat z. B. G. L. Bayle[2]) die schnelle Exstirpation dieser Geschwulsterkrankung des Hodens für notwendig gehalten zur Verhütung der Allgemeininfektion.

Die Prognose ist, nach Bayle, eine gute, da es sich um eine lokale Erkrankung handelt, bei Personen im jugendlichen Alter.

Auch John C. Warren[3]) hatte mit gutem Erfolge die Operation des Schornsteinfegerkrebses des Hodens ausgeführt, während er bei der

---

*) Vgl. Bd. I, S. 94f. Über die weitere Entwicklung der Diagnose der Hodengeschwülste siehe Bd. II, S. 1020ff.

[1]) The chirurgical works of Percival Pott, London 1783, 3 Bände (Schornsteinfegerkrebs beschrieben im Bd. III, S. 225).

**) Näheres über diese Erkrankung und über Percival Pott siehe Bd. I, S. 87; Bd. II, S. 142 und S. 1016.

***) Vgl. Bd. II, S. 1016.

†) Chirurgische Schriften, Berlin 1787 (Aus dem Englischen übersetzt), Teil I, cap. 12, S. 537. Vgl. auch die französische Ausgabe: Oeuvres chirurg., T. II, p. 332.

[2]) l. c. S. 424 (Bd. I, S. 534).

[3]) l. c. S. 391.

Kastration wegen Fungus des Hodens in drei Fällen unmittelbar nach der Operation den Tod hatte eintreten sehen.

Nur sehr selten ist es Warren gelungen, beim Fungus des Hodens durch die Kastration Heilung zu erzielen.

Eine weitere Indikation zur Exstirpation des Hodens bildete dann zu dieser Zeit die bei **Kryptorchismus** beobachtete, krebsige Degeneration des retinierten Hodens, die wir schon an einer früheren Stelle*) besprochen haben.

Eine derartige Operation hat z. B. mit gutem Erfolge Henr. Schneller in Straßburg[1]) ausgeführt.

Zur Zeit der Blastemtheorie wurde die Kastration bei krebsiger Erkrankung des Hodens im allgemeinen folgendermaßen vorgenommen**):

Behufs Unterbindung der Samenschlagader machte man am Bauchringe in der Richtung des Samenstranges einen 1½ Zoll langen Schnitt, legte den Samenstrang frei, so daß man die Pulsation der in der Regel erweiterten Arterie fühlen konnte.

Die Arterie wurde, so hoch oben als möglich, durch flache Schnitte in das den Samenstrang bindende Zellgewebe isoliert und mittels der Deschamp'schen Nadel unterbunden, ohne das Vas deferens, die Nerven oder die Venen mit einzuschließen.

Die Exstirpation der Hoden selbst wurde folgendermaßen ausgeführt:

Hodensack und Gegend des Bauchringes wurden rasiert und gereinigt, dann wurde die Haut über dem Samenstrange in eine Querfalte gefaßt, eingeschnitten und auf einer Hohlsonde der Schnitt über den Bauchring bis in den Grund des Hodensackes erweitert.

Das den Samenstrang umgebende Zellgewebe wurde durch einige, an den Seiten desselben verlaufende Längsschnitte getrennt, der Samenstrang hochgehoben, wodurch das an der unteren Seite des Stranges noch festsitzende Zellgewebe gespannt wurde.

Mit dem flach gehaltenen Bistouri wurde dann das Zellgewebe durchstochen und beim Zurückziehen des Messers der Zeigefinger der linken Hand in die Öffnung hineingeführt, das noch anhängende Zellgewebe gespannt und der Samenstrang bis zum Bauchringe von dem Zellgewebe losgelöst.

Indem man nun den Hoden in die Höhe hob, um die Spannung des Samenstranges zu vermindern, faßte ein Assistent den Samenstrang oberhalb der Stelle, an der er abgeschnitten werden sollte, der Operateur unterhalb dieser Stelle, ging mit dem Messer unter denselben und schnitt ihn in einem Zuge durch.

Die Arterie des Samenstranges wurde dann gefaßt, isoliert und unterbunden und der Hoden aus seinem Sacke ausgeschält, wobei man eine Verletzung der Harnröhre und der Scheidenhaut des Skrotums vermeiden mußte.

Nach Unterbindung aller blutenden Gefäße wurde dann die Wunde mit Heftpflaster verschlossen.

Eine Modifikation der Kastrationsmethode führte noch Aumont[2]) ein.

Aumont machte den Hautschnitt auf der hinteren Seite des hochgehobenen und nach der entgegengesetzten Seite gezogenen Skrotums, vom Ende der Geschwulst bis zum Bauchringe.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 113 und S. 1024. Außer den an diesen Stellen angeführten Schriften, sind noch aus neuerer Zeit zu erwähnen:

Edmund Rademacher, Hodenretention und Abdominaltumoren, I.-D. Halle 1904.

August Blanck, Zur Kenntnis der Geschwülste des Bauchhodens, I.-D. Rostock 1906 (18 Fälle aus der Literatur und eine eigene Beobachtung. 9 Sarkome, 5 Karzinome, 2 Mischgeschwülste. Einige Geschwülste bis 16 Pfund schwer).

Alexander Stefanoff, Malignes retroperitoneales Teratom bei doppelseitigem Kryptorchismus, I.-D. München 1907.

[1]) Vgl. Rheinlaender, Dissert. de situ testiculorum alieno, Argentorat. 1782.

**) Vgl. Chelius, Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II, S. 624.

[2]) Bullet. de la Société d'Émulation de Paris, Avril 1822 (vgl. Journ. von Graefe und von v. Walther, Bd. IV, S. 350).

Der in dieser Wunde sichtbar werdende Hoden wurde lospräpariert, der Samenstrang bis zum Bauchringe freigelegt, der Hoden von einem Assistenten, der Samenstrang vom Operatur mit einer Pinzette gehalten, getrennt und die Arterie unterbunden.

Nach Aumont hat dieses Verfahren vor dem bisher üblichen wesentliche Vorteile aufzuweisen.

Kleinerer Einschnitt auf der weniger empfindlichen, hinteren Haut des Skrotums, leichtere Bloßlegung des Samenstranges bis zum Bauchringe, leichtere Trennung des Stranges von seiner Unterlage und leichtere Unterbindung der Gefäße.

Außerdem ist die Gefahr einer Nachblutung geringer, der Abfluß der Wundsekrete leichter und die Vereinigung der Wundränder eine bessere.

Operative Behandlungsmethoden des Hodenkrebses in der neueren Zeit.

Seltenes Vorkommen maligner Hodengeschwülste.
Billroth's erste Operationen.
Radikaloperation: Chevassu's Methode.
Untersuchungen über die Lymphbahnen des Hodens. Operationsmortalität.
Strahlenbehandlung: Vor- und Nachbestrahlung.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, gehört die maligne Erkrankung des Hodens zu den selteneren Krebsformen, infolgedessen sind auch Mitteilungen über die operativen Ergebnisse beim Hodenkrebs in der Literatur nicht allzu zahlreich.

Auch der Schornsteinfegerkrebs, Paraffinkrebs und andere derartige Krebsarten**) sind im ganzen durch vorbeugende Maßnahmen seltener geworden.

So hat z. B. Billroth[1]) im Beginn der antiseptischen Zeitepoche, in der Zeit von 1868 bis 1875, nur 12 Fälle von Hodenkrebs beobachten können, und zwar einen Fall von echtem Karzinom des Hodens bei einem 9 Monate alten Kinde***), drei Fälle von maligner Entartung des Hodens bei Kryptorchismus und drei infolge von Trauma entstandene, bösartige Degenerationen des Hodens†).

Billroth warnte vor der Punktion bzw. Inzision einer bösartigen Hodengeschwulst, da durch diese Eingriffe die Geschwulst sehr schnell wachse.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 1025.

**) Vgl. Bd. II, S. 141ff. und S. 1022.

Außer den an dieser Stelle erwähnten Krebsformen (Berufskrebse), sind noch in neuerer Zeit beobachtet worden:

Schusterdaumenkrebs (Hermann Stahr, Deutsche med. Wochenschrift 1921, S. 1452).

Schneiderkrebs am Daumen (Egbert Schwarz, Ibidem, 1923, Nr. 4).

Schlosserkrebs (Hermann Stahr, Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 22/1925, S. 379).

Spinnereiarbeiterkrebs (Southam u. Wilson, Brit. med. Journ., 8. Nov. 1922, p. 971) u. a.

[1]) Vgl. A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Karzinome usw., l. c. S. 46.

***) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46 (Fall 5, Tabelle 16, S. 259).

†) Vgl. auch Bd. II, S. 1025.

Ebenso beobachtete Billroth, daß die Umschnürung des Samenstranges bei der Hodenexstirpation, trotz der Narkose, häufig einen Kollaps hervorruft, eine Erscheinung, die, wie wir vorhin erwähnten (vgl. S. 421 und 423ff.), auch den älteren Chirurgen bereits bekannt war.

Im ganzen hat Billroth im Laufe der vorhin angegebenen Zeit 9 Fälle von Hodenkarzinom operiert, von denen zwar 8 als geheilt aus dem Krankenhause hatten entlassen werden können, über deren späteres Schicksal aber nichts Näheres bekannt geworden ist.

In jüngster Zeit*) hat man, entsprechend den neueren, chirurgischen Grundsätzen, auch bei der operativen Behandlung der bösartigen Hodengeschwülste der **Radikaloperation** den Vorzug vor der einfachen Kastration gegeben, um ein günstigeres Ergebnis in bezug auf eine Dauerheilung zu erzielen.

So muß z. B. beim Übergreifen des Schornsteinfegerkrebses auf den Penis, nach der Ansicht der neuzeitlichen Chirurgen, die Emaskulation (vgl. S. 418ff.) ausgeführt werden.

Diese Anschauung wurde hauptsächlich von Chevassu[1]) vertreten, der die Kastration allein, bei der operativen Behandlung von bösartigen Hodengeschwülsten in keiner Weise für ausreichend hielt, besonders dann nicht, wenn bereits der Samenstrang infiziert ist.

Besonderen Wert legte Chevassu auf die Ausräumung aller erreichbaren Drüsen, um Rezidive zu verhüten.

Chevassu wandte bei der operativen Behandlung bösartiger Hodengeschwülste folgendes Verfahren an:

Es wird zunächst ein bogenförmiger Schnitt, dem Leistenband entlang, bis zur Spina iliaca ant. sup. angelegt und der Schnitt dann bis zur zehnten Rippe verlängert. Das Peritoneum bleibt uneröffnet.

Die hintere Bauchwand wird medial bis zur Wirbelsäule, nach oben bis zum Nierenhilus freigelegt und der Samenstrang bis in das kleine Becken hinein lospräpariert.

Das ganze Geflecht des Funiculus spermaticus, die Vasa spermatica mit dem sie umgebenden Gewebe werden bis zur Niere hinauf exstirpiert und sämtliche Drüsen ausgeräumt.

Zum Schluß wird dann der Hodentumor entfernt.

Nach den Untersuchungen von Handfield-Jones[2]) gehören zum Hoden sämtliche zwischen Aorta und Vena Cava liegende Drüsen.

Die Drüsenausräumung wird jedoch, nach Hinman, Gibson und Kotzmann[3]) dadurch erleichtert, daß die Zone der regionären Lymphdrüsen des Hodens sich scharf abgrenzen läßt, so daß eine vollständige Ausräumung möglich ist.

Die Radikaloperation ist jedoch, nach Chevassu[4]), ausgeschlossen bei Fettsucht, Diabetes, Albuminurie, und wenn bereits Schwellungen der Supraklavikulardrüsen vorhanden sind.

Die Operationsmortalität beträgt zur Zeit, bei Ausführung dieser Radikaloperation, nach den statistischen Angaben von Coley[5]), über 11%, bei Mischgeschwülsten des Hodens, nach Tanner[6]), sogar 91%!

*) Vgl. besonders die ausführliche Arbeit von Rudolf Demel, Chirurgie des Hodens und des Samenstranges (Neue deutsche Chirurgie, Bd. 36/1926).

[1]) Tumeur du testicule, Thèse de Paris 1906; Bullet. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris, T. 24, p. 60; T. 36/1910, Nr. 8; Presse méd. 1910, p. 365.

[2]) Lancet, Vol. 207, Nr. 17.

[3]) Surgery, Gynecol. and Obstetr. 1923, Vol. 37 p. 429.

[4]) Vgl. Anm. 1.

[5]) Ann. of. Surgery, Bd. 78/1923, S. 370.

[6]) Surgery, Gynecol. and Obstetr., Vol. 35/1922, p. 565 (Bericht über 100 Fälle von Hodengeschwülsten).

Sowohl nach den Erfahrungen von Tanner, als auch nach denen von Hinman, Gibson und Kotzmann, bietet die Radikaloperation die beste Aussicht zur Erzielung einer Dauerheilung.

Nach den statistischen Angaben der zuletzt genannten Chirurgen wurden unter 79 ausgeführten Operationen, durch die Kastration allein, = 15% Heilungen, durch die Radikaloperation, bei einer Operationsmortalität von 10%, aber 30% Heilungen erzielt.

Eine andere Frage, welche uns noch späterhin beschäftigen wird, ist zurzeit die, ob bei dem wenig günstigen Ergebnis der Radikaloperation bösartiger Hodentumoren die Anwendung der **Strahlentherapie** (Röntgen-Radium) zu empfehlen sei.

Nach Bowing[1]) und Gold[2]) hat sich die Strahlenbehandlung gut bewährt, selbst inoperabele Fälle konnten wieder operabel gemacht werden.

Ebenso empfahlen auch Barringer und Dean[3]) als Voroperation wenigstens einen Versuch mit der Strahlenbehandlung zu machen.

Der Standpunkt der Chirurgen bei Operation der bösartigen Hodentumoren ist, nach Rudolf Demel[4]), zurzeit folgender:

Kastration mit anschließender Entfernung der retroperitonealen Lymphstränge auf extraperitonealem Wege, sowie postoperative Röntgenbestrahlung, besonders der ileolumbalen und retroperitonealen Drüsen, von denen in der Regel die Rezidive ausgehen.

Die operative Behandlung des Prostatakrebses.

Schwierigkeiten bei der Frühdiagnose.
Zwei verschieden sich entwickelnde Karzinomformen.
Prostatafrühkrebs und Prostatabeckenkrebs.
Harnverhaltung als Hauptsymptom.
Geschichte des Katheterismus: Harnröhrenbougies. Katheter mit gekrümmtem Schnabel. Blasenpunktion. Dauerkatheter. Falsche Wege.

Partielle Exstirpation: Zugangswege.
Prostatectomia partialis suprapubica nach Amussat.
Perinealer Zugangsweg.

Radikaloperation: Küchler's **perineale** Operationsmethode an der Leiche.
Erste Ausführung am Lebenden durch Billroth. Zuckerkandl's Methode. Prostatectomia totalis perinealis. Operationsmortalität.
Bedeutung der **Prostatakapsel** für den operativen Erfolg. Ausschälungsmethode.
Anhänger der perinealen Operationsmethode.
Modifikationen von Voelcker und Proust-Albarran.
Wilms' Operationsmethode mit lateraler Damminzision. Erhaltung der Funktion.

Suprapubischer Zugangsweg:
Freyer's Operationsmethode bei intrakapsulären Prostatageschwülsten.
Nachteile dieser Methode. Rezidive.
Anhänger und Gegner der beiden Operationsmethoden.

---

[1]) Journ. of Radiol., Bd. III/1922, S. 519.

[2]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 38/1924, S. 102 (Klinik von v. Eiselsberg).

[3]) Journ. of the Americ. med. Assoc. Bd. 77/1921, S. 1237.

[4]) l. c. S. 428.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, daß den alten Ärzten bösartige Geschwülste der Prostata nicht bekannt waren, und daß bis zum ersten Drittel des 19. Jahrhunderts die Hypertrophie der Prostata von der malignen Erkrankung derselben nicht unterschieden werden konnte.

Wir haben dann die Untersuchungen von G. L. Bayle, Langstaff u. a. an dieser Stelle erwähnt, welche bemüht waren, klinisch die Hypertrophie der Prostata vom Krebs derselben zu trennen, ebenso haben wir auch schon bei Besprechung der operativen Behandlung des Blasenkrebses die grundlegenden Untersuchungen von Civiale (vgl. S. 391) erörtert.

Die anatomische Diagnose des Prostatakrebses blieb der histologischen Zeitepoche vorbehalten.

Bis in die jüngste Zeit hinein, stößt die **frühzeitige Diagnose** des Prostatakrebses auf die größten Schwierigkeiten, erst wenn das Karzinom die Kapsel der Prostata durchbrochen hat, kann die Diagnose ermöglicht werden, dann ist aber die Zeit für eine Radikaloperation bereits verpaßt, und wie Bidlot**) hervorhebt, steht der schnellen Ausbreitung des Karzinoms dann nichts mehr im Wege, und die Krebsmassen können bis in die Knochen vordringen.

Die Operationsergebnisse sind demgemäß auch, wie wir sehen werden, die denkbar schlechtesten gewesen.

Für die operative Therapie des Prostatakarzinoms ist nun, ebenso wie bei allen anderen Krebserkrankungen, die frühzeitige Diagnose von der größten Bedeutung.

Wir haben schon an der erwähnten früheren Stelle***) auf die Untersuchungen von Albarran und Hallé hingewiesen, welche zwei anatomisch verschieden sich entwickelnde Karzinomarten der Prostata unterschieden, nämlich das „Epithélioma adénoide" und den „Cancer alvéolaire", die auch in bezug auf die operative Behandlung verschieden zu bewerten wären.

Wir haben auch schon hervorgehoben, daß Walter Fürstenheim[1]) zwei klinische Formen des Prostatakrebses unterschied, welche

*) Vgl. Bd. II, S. 1028ff.
**) Vgl. Bd. II, S. 1032.
***) Vgl. Bd. II, S. 1032.
[1]) Frühdiagnose und chirurgische Behandlung des Prostatakarzinoms, I.-D. Leipzig 1904 (vgl. auch Deutsche Medizinalzeitung 1904, Nr. 53—58).

für die Prognose der Operation von wesentlicher Bedeutung wären, nämlich den Prostatafrühkrebs (Carcinoma intracapsulare) und den Prostatabeckenkrebs (Carcinoma prostatae pelvicum).

Ob allerdings ein Prostatakrebs noch „intrakapsulär" ist, ob er noch nicht auf das Beckenbindegewebe, die Mastdarmschleimhaut, die Blase und auf die Urethra übergegriffen hat, wird, nach Fürstenheim, nicht immer leicht zu entscheiden sein.

Auf die klinischen Erscheinungen und auf die Differentialdiagnose des Prostatakarzinoms haben wir ebenfalls bereits an einer früheren Stelle hingewiesen*).

Wir wollen hier nur noch erwähnen, daß J. F. Salinger[1]) versucht hat, auf Grund eines Materials von 21 Fällen von Prostatakrebs, irgend ein für die Frühdiagnose charakteristisches Symptom zu finden, doch konnte ein derartiges, irgendwie verwertbares Symptom nicht ermittelt werden.

Nur eine Zahl von Symptomen kann die Frühdiagnose ermöglichen, die wir bereits an der erwähnten Stelle angeführt haben, von denen Salinger als die wichtigsten, folgende bezeichnet:

Die Rektaluntersuchung (auffallende Härte der Prostata), Schmerzen bei der Miktion, Hämaturie, Untersuchung der Brandschorfe gelegentlich der Ausführung der Bottini'schen Operation, histologische Untersuchung exstirpierter Leistendrüsen und Inkontinenz ohne größere Retention des Harns.

Sowohl beim Prostatakrebs, als auch bei der Prostatahypertrophie, spielt die **Harnverhaltung**, als erstes in Erscheinung tretendes, klinisches Symptom, eine große Rolle**). Bei Erwachsenen jedoch tritt diese Erscheinung beim Prostatakrebs als Frühsymptom nur sehr selten auf.

Jedenfalls bildete dieses Symptom für die alten Ärzte die erste Indikation, sowohl bei der Prostatahypertrophie als auch beim Prostatakrebs, die sie voneinander nicht unterscheiden konnten, therapeutische Maßnahmen zu treffen, um einer Indicatio vitalis zu genügen.

Ein derartiges Hilfsmittel stand nun schon den alten Ärzten in Gestalt des **Katheterismus** zur Verfügung.

Bereits die alten römischen Ärzte haben den Gebrauch des Katheters gekannt, wie Ausgrabungen in Pompeji***) und in neuerer Zeit in Baden†) bei Zürich beweisen.

Während des ganzen Mittelalters waren hauptsächlich gerade Katheter im Gebrauch††).

---

*) Vgl. Bd. II, S. 1035ff.

[1]) Beitrag zur Symptomatologie und Diagnose des Prostatakarzinoms, mit besonderer Berücksichtigung der Frühdiagnose (Fol. Urologica, Bd. IV/1909, S. 431; Klinik von A. Freudenberg in Berlin).

**) Vgl. Bd. II, S. 1035f.

***) Vgl. Cassus, Medic. operat., Vol. I, Tab. III, Figur 1.

†) Ein römisches Militärhospital (Broschüre über die Bäder von Baden bei Zürich — Polygraphisches Institut Zürich. Auf Taf. IX ist ein 13 cm langes Stück eines leicht gekrümmten Katheters abgebildet, auch zahlreiche Sonden und andere medizinische Instrumente sind an dieser Stelle gefunden worden).

††) Vgl. auch W. Schmid, Über diejenigen Krankheiten der Harnblase, Vorsteherdrüse und Harnröhre, denen vorzüglich Männer in hohem Alter ausgesetzt sind. Wien 1806.

J. Howship, On the diseases of the urine and the urinary organs, London 1823.

Auch Harnröhrenbougies von Wachs, Zinn oder Silber wurden bereits von Antonio Guaineri[1]) beschrieben.

Späterhin empfahl dann noch Berton[2]), dem Schnabel des Katheters eine leichte Krümmung zu geben.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, den geschichtlichen Entwicklungsgang des Katheterismus weiter zu erörtern, sondern nur die Anwendung des Katheters zu schildern, soweit eine Urinverhaltung bei Prostatahypertrophie bzw. bei Prostatakrebs in Betracht kommt.

Sabatier[3]) wandte bei Urinverhaltung in derartigen Fällen einen Katheter mit langem Schnabel an („dont le bec est très alongé"), wegen der in die Blase hineinreichenden Prostata.

War die Einführung des Katheters in die Blase unmöglich, dann wurde die Punktion der Blase ausgeführt und durch die Punktionsöffnung ein Dauerkatheter eingelegt.

Man fürchtete sich zu dieser Zeit vor Herbeiführung falscher Wege und wählte lieber die Blasenpunktion mit Einführung eines Verweilkatheters.

Allein, schon G. L. Bayle[4]) warnte vor dieser gefährlichen Methode und befürwortete, eher einen falschen Weg durch die Prostata zu machen und dann den Katheter einzuführen*), als den Blasenstich mit nachfolgender Anlegung eines Verweilkatheters durch die Punktionsöffnung.

Man war nun in der Folgezeit bemüht, bei Störungen der Harnentleerung infolge von Geschwulstbildung an der Prostata, gleichgültig ob es sich um eine einfache Hypertrophie, oder um eine bösartige Erkrankung handelte, das Hindernis durch eine

partielle Exstirpation

der Prostata zu beseitigen.

Zu diesem Zwecke benutzte man zunächst, nach dem Vorbilde bei dem Steinschnitt, den **Zugangsweg durch die Urethra** (vgl. auch S. 392f.).

Leroy d'Étiolle[5]) und besonders Louis Auguste Mercier[6]) beschritten diesen Weg, um mit Hilfe eines Instrumentes, nach Art eines Lithotriptors, Teile der Prostata zu entfernen.

Die Operationsmethoden bei Prostatageschwülsten haben in ihrem Entwicklungsgange eine große Ähnlichkeit mit denen der Blasenoperationen.

---

[1]) De calculosa passione, 1516. Nach F. Durante (Deutsche med. Wochenschrift 1906, S. 2038) ist Avicenna (Canon medicinae, Tract. II, Buch III, Kap. 9) der Erfinder der biegsamen Katheter.

[2]) Archives génér. de Médecine, Mai 1826, p. 66.

[3]) Méd. opérat., Paris 1796, T. II, p. 170.

[4]) l. c. S. 424.

*) Vgl. auch Seydel, Über den Katheterismus bei Geschwülsten der Vorsteherdrüse (Deutsche Klinik 1852, S. 391).

[5]) Thérapeutique de rétrécissement de l'urèthre, des engorgements de la prostate etc., Paris 1849 (vgl. über das „Engorgement" der Prostata die Erklärung von Boyer im Bd. II, S. 1029); vgl. auch: Note de l'emploi des sondes flexibles à curvature courte etc (Gaz. méd. de Paris 1845, p. 231).

[6]) (1811—1882.) Chirurg in Paris. Entdecker der Mercier'schen Klappe am Blasenhalse, Erfinder des Katheters mit kurzer Krümmung und des Dépresseur prostatique.

Recherches sur les valvules du col de la vessie, Paris 1848.

Mémoire sur le cathétérisme dans les rétentions d'urine produites par les déviations de la partie de l'urèthre et sur une sonde bicoudée (L'Union méd. 1849, Nr. 44, p. 478).

Auch bei der Entfernung der Prostatageschwülste versuchte man zunächst, durch partielle Exstirpationen die gefährlichsten Erscheinungen zu beseitigen, besonders die Störungen der Harnentleerungen.

Der Zugangsweg durch die Urethra führte nicht immer zum Ziele, deshalb entfernte Amussat[1]), gelegentlich einer Steinoperation, den Mittellappen der Prostata durch die „**Prostatectomia partialis suprapubica**", eine Operationsmethode, die späterhin auch bei einer Prostatageschwulst mit Erfolg zuerst von Dittel[2]) angewendet worden ist.

Einen anderen Zugangsweg zur partiellen Exstirpation der Prostata, nämlich den **perinealen Weg** mittels eines Medianschnittes, hat zuerst Guthrie[3]) (1834) angegeben, eine Operationsweise, die späterhin Verhoogen[4]) in Anwendung zog, indem er durch einen perinealen Lappenschnitt keilförmige Exzisionen aus beiden Seitenlappen der Prostata vornahm.

Diese beiden Operationsmethoden sind bis in die Neuzeit hinein maßgebend geblieben für die Ausführung operativer Eingriffe bei bösartigen Geschwülsten der Prostata.

Wie bei der Krebserkrankung anderer Organe, kam man auch bei der chirurgischen Behandlung bösartiger Prostatageschwülste bald zu der Überzeugung, daß durch eine partielle Exstirpation der Prostatageschwulst wohl vorübergehend eine Besserung zu erzielen wäre, aber keine Dauerheilung.

Auch beim Prostatakrebs suchte man nun durch eine

Radikaloperation

einen Dauererfolg zu erreichen.

Diesen Vorschlag hat zuerst H. Küchler[5]) gemacht, indem er an Leichen eine Operationsmethode zur vollständigen Exstirpation der Prostata versuchte und die Möglichkeit nachwies, daß diese Operation auch beim Lebenden ausgeführt werden könne.

Küchler wählte bei Ausführung seiner Operationsversuche den **perinealen Weg:**

„Man spaltet in der Seitensteinlage den Damm in der Raphe, bei dicken Dammdecken nicht bloß bis an den After, sondern man trennt eventuell selbst den Sphinkter und die vordere Mastdarmwand durch einen kühnen Schnitt.

Man trennt die Muskulatur des Dammes, läßt die Weichteile zu beiden Seiten ziehen und sucht die Prostatageschwulst zu erreichen.

Man drängt diese abwärts und macht in dieselbe eine Inzision, der Richtung des Hautschnittes entsprechend, man halbiert uuf diese Weise die Prostata und dringt vorsichtig auf die Harnröhre ein, ohne diese selbst zu verletzen.

Man beginnt dann sorgfältig die beiden Prostatahälften von innen nach außen von der Harnröhre abzulösen und die Geschwulst zu exstirpieren.

Sollte der Mastdarm bei diesem Operationsakt verletzt worden sein, dann muß der Darm durch eine Doppelnaht vernäht werden."

Am Lebenden hat nun zuerst Billroth[6]) nach dieser Methode im Jahre 1867 eine totale Exstirpation der Prostata wegen Karzinom mit gutem Erfolge ausgeführt.

---

[1]) Sur le spasme de l'urèthre etc. (Mém. présenté à l'institut, Paris 1836); vgl. auch A. v. Frisch, Handbuch der Urologie, Wien 1906, Bd. III, S. 801.

[2]) Med. Jahrb. 1880, S. 429 und: Handbuch der Chirurgie von Pitha-Billroth (Bd. III, Abt. II, Lief. 6).

[3]) On the anatomy and diseases of the urinary organs, London 1836.

[4]) Zentralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1896, S. 16.

[5]) Deutsche Klinik 1866, S. 458 (damals Krankenhausarzt in Darmstadt).

[6]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 10/1869, S. 548.

Der Operierte starb erst 14 Monate nach der Operation, während in einem anderen Falle*), bei dem Billroth nur eine partielle Resektion der Prostata vorgenommen hatte, der Operierte an Peritonitis bald zugrunde ging.

Derartige Operationen sind dann späterhin vielfach ausgeführt worden, z. B. im Jahre 1873 von Demarquay (2 Fälle)[1]), späterhin von Harrison[2]), Leisrink[3]), Verhoogen[4]), Pousson[5]) (4 Fälle) u. a.**).

Auch E. Küster hat bereits im Jahre 1891, wie wir schon bei Besprechung der operativen Behandlung der bösartigen Blasengeschwülste erwähnt haben (vgl. S. 399), eine totale Exstirpation der Prostata mittels einer kombinierten Methode ausgeführt.

Zur besseren Übersicht des Operationsfeldes hatte dann noch O. Zuckerkandl[6]) die hintere Prostatafläche durch den perinealen Schnitt freigelegt, eine Methode, welche er als „Prostatectomia totalis perinealis" bezeichnete.

Die Operationsmortalität bei dieser Operationsweise war jedoch eine recht hohe; denn, wie A. Pousson nachwies, sind von 22 bis zum Jahre 1904 in der Literatur mitgeteilten Operationsfällen an den Folgen der Operation 31,8% (6 Fälle) gestorben.

Bisher hatte man bei Ausführung der Prostatektomie die anatomischen Verhältnisse der Prostata wenig berücksichtigt.

Wie wir schon vorhin erwähnt haben (vgl. S. 430f.), haben Bidlot und Fürstenheim auf die Lage der Prostata in einer Kapsel hingewiesen und die Wichtigkeit dieser Kapsel für den operativen Eingriff hervorgehoben.

An Leichen hat nun zuerst Vignard[7]) die Möglichkeit nachgewiesen, die ganze Prostata aus der Kapsel herauszuschälen.

Erst durch diese Versuche wurde die chirurgische Behandlung der erkrankten Prostata in die richtigen Bahnen gelenkt.

Am Lebenden hat dann zuerst Goodfellow[8]) im Jahre 1891 die intrakapsuläre Prostatektomie durch Ausschälung der Prostata aus der Kapsel ausgeführt und späterhin auch J. S. Pyle[9]).

Man war sich darüber einig, daß diese Ausschälungsmethode, soweit sie noch ausführbar erschien — d. h. also im Frühstadium — von wesentlicher Bedeutung für den Ausgang der Operation war, nur über die **Zugangswege** zur Prostata war man geteilter Ansicht.

Wie wir gesehen haben, waren zwei Operationsmethoden bisher üblich, der **perineale** und der **suprapubische** Weg.

---

*) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46.

[1]) Vgl. Alf. Pousson, Annales des Maladies des org. génét. urin. 1904, S. 881.

[2]) Lancet, 1884, II, p. 483.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 28/1883, S. 578 (Tod, 13 Tage nach der Operation, Blasenriß wurde genäht).

[4]) Zentralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1898, S. 1.

[5]) Vgl. Anm. 1.

**) Vgl. die weitere Literatur bei A. v. Frisch, Handbuch der Urologie, Wien 1906, Bd. III, S. 889.

Vgl. auch Spanton (Lancet, 24. Jan. 1882, p. 1032 — kindskopfgroßes Sarkom exstirpiert, Tod 24 Stunden nach der Operation).

[6]) Wiener med. Presse, 1889, Nr. 7 und 19.

[7]) De la prostatomie et de la prostatectomie et en particulier de leurs indications, Thèse de Paris 1890.

[8]) Journ. of the Americ. med. Assoc., Chicago 1904.

[9]) New York med. Record, 6. August 1892.

Ursprünglich suchte man, wie wir vorhin erwähnt haben, auf **perinealem Wege** die Prostata zu erreichen.

Der eifrigste Verfechter dieser Operationsmethode war Hugh Hampton Young[1]) (Baltimore), der vom Damm aus den Anus mittels eines Y-förmigen Schnittes umschnitt, wobei der Winkel des Y den Anus umgreift.

Exstirpiert wurden dann die Prostata, die Samenbläschen, der Ductus ejaculatorius, Stücke vom Vas deferens und zwei Drittel des Trigonum Lieutaudii.

Die Operationsmortalität war allerdings bei Ausführung dieser Operation eine schrecklich hohe; denn von 6 derartig Operierten starben 4 = 66⅔%, und nur zwei Operierte blieben am Leben, der eine 6 Monate, der andere 4½ Jahre lang.

Die perineale Operationsmethode wurde nun vielfach modifiziert, um bessere Operationsergebnisse zu erzielen.

Zunächst empfahl F. Voelcker[2]) für die Exstirpation der hypertrophischen Prostata, die konservative Enukleation auf pararektalem Wege in Bauchlage auszuführen.

Bei der Operation eines Prostatakarzinoms riß jedoch das Rektum ein, es entstand eine große Wundfläche mit einer Rektumfistel, und unter Fiebererscheinungen ging, 4 Wochen nach der Operation, der Operierte an Sepsis zugrunde.

Weder das Verfahren von Voelcker, noch dasjenige von Proust-Albarran[3]) (bogenförmiger, prärektaler Schnitt), konnten sich in der Chirurgie der Prostata einbürgern, wohl aber scheint die von Max Wilms (Basel)[4]) unter der Bezeichnung „perineale Prostatektomie mit lateraler Inzision am Damm" eingeführte Operationsmethode sich bewährt zu haben.

Es wird zunächst ein 4 bis 5 cm langer Einschnitt, parallel dem absteigenden Schambeinast, durch Haut und oberflächliche Faszie angelegt und das Diaphragma urogenitale durch stumpfe Präparation freigelegt.

Dann wird die Kapsel der mit dem Young'schen Retraktor von der Harnröhre aus fixierten Prostata mittels einer Kornzange durchstoßen, durch dies entstandene Loch mit dem Finger in die Kapsel eingegangen und die Prostata stumpf ausgeschält.

Die ganze Operation dauert, nach Wilms, nur einige Minuten und stellt, da das Diaphragma pelvis nur in einem kleinen Bezirk durchtrennt wird, an die Nachbehandlung keine großen Anforderungen.

Der Verschluß der Fistel erfolgt zwischen dem 14.—20. Tage.

Alle Operierten wurden schließlich mit erhaltener Kontinenz und Geschlechtsfunktion entlassen.

Nach diesem Verfahren sind nun, nach der Mitteilung von H. L. Posner[5]), 4 Fälle von Prostatakarzinom — allerdings nicht radikal, der Blasenboden wurde nicht entfernt — operiert worden.

Alle Operierten haben die Operation gut überstanden und wurden mit guter Funktion entlassen, allerdings trat bei einem Operierten

---

[1]) Bullet. of John Hopkins Hosp., Oct. 1905; The John Hopkins Hosp. Reports, Vol. XIV, 1906; Journ. of the Americ. med. Assoc. 1908, I, p. 689; Annals of Surgery, Dez. 1909.

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 72/1911, S. 687.

[3]) Operative Chirurgie der Harnwege, Jena 1910. Vgl. auch II. internationaler Kongreß für Urologie, London, Juli 1911.

[4]) Später in Heidelberg. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 93/1908, S. 325; Bd. 104/1910, S. 144 und: Münchener med. Wochenschrift 1912, Nr. 47.

[5]) Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 44.

bereits zwei Monate später ein Rezidiv ein, und über das Schicksal der übrigen ist nichts Näheres mitgeteilt worden.

Die Beobachtungsdauer war nur eine kurze.

Ein dem Wilms'schen sehr ähnliches Verfahren hat auch Soubeyran[1]) (ischio-bulbärer Weg) angegeben, welches, nach den Erfahrungen von Voelcker[2]), ebenfalls zu empfehlen sei.

Im Anschluß an die Untersuchungen von Vignard über die Kapsel der Prostata und sich stützend auf die von Goodfellow und Pyle am Lebenden ausgeführten, intrakapsulären Prostatektomien (vgl. S. 434), hat dann besonders P. J. Freyer[3]) den **transvesikalen** (suprapubischen) Weg gewählt, um Geschwülste der Prostata, seien sie nun gut- oder bösartiger Natur, zu exstirpieren (vgl. auch S. 397).

Bei dieser Operationsweise wird zunächst eine suprapubische Zystotomie ausgeführt und ein fester Katheter in die Blase eingelegt.

Mittels des Fingers wird dann vom Rektum aus die Prostata gegen die Blase gedrückt, die andere Hand in die Blasenwunde eingeführt und die Prostata stumpf mit den Fingern aus der Kapsel ausgeschält.

Naturgemäß kann dieses Verfahren nur bei intrakapsulären Tumoren der Prostata mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden.

Die suprapubische Operationsmethode hatte jedoch den Nachteil, daß man nicht radikal genug operieren konnte, da die Samenbläschen, die Drüsen und die untere Fläche der Prostata bei diesem Verfahren nicht erreichbar sind, wie Walker)[4], Erhardt[5]), Moullin[6]) u. a. hervorgehoben haben*).

Die Erfahrungen, welche z. B. Brongersma[7]) mit dieser Operationsmethode bei Prostatakrebs gemacht hatte, waren recht ungünstig.

Von 11 derartig Operierten überlebten nur fünf die Operation, von denen wiederum drei in den nächsten Monaten an Metastasen zugrunde gingen, und nur noch zwei Operierte waren ein halbes Jahr nach der Operation am Leben.

Der Streit um den Wert der einzelnen Operationsmethoden bei der Prostatektomie geht, wie wir noch sehen werden, bis in die jüngste Zeit hinein.

Beide Methoden haben ihre Vor- und Nachteile, die perineale Methode ist zwar weniger gefährlich als die transpubische, aber dafür hat sie auch unangenehme Komplikationen im Gefolge, wie z. B. Rektal- und Urethralfisteln (vgl. S. 435), Verlust der Zeugungsfähigkeit**) usw., Komplikationen, die wir noch späterhin besprechen werden.

Man hat nun den einen oder anderen Zugangsweg zur Exstirpation der Prostata gewählt.

Einige Chirurgen bevorzugten den perinealen, andere wieder den transvesikalen Zugangsweg.

---

[1]) Arch. génér. de Chirurgie 1909, Nr. 3.

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 72/1911, S. 687.

[3]) Brit. med. Journ., 24. März 1900; Okt. 1909.

[4]) The radical treatment of cancer of the prostata (The Practitioner, Febr. 1908).

[5]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1909.

[6]) Brit. med. Journ., 22. Mai 1909.

*) Vgl. auch H. Rubritius, Das Prostatakarzinom in: Die Krebskrankheit usw., S. 292, l. c. S. 403.

[7]) Quelques observations sur la prostatectomie transvésicale (Bullet. de l'Assoc. franç. d'Urol., Evreux 1908; vgl. auch Ref. in: Münchener med. Wochenschrift 1909, Nr. 6.

**) Vgl. R. Proust, 2. internationaler Kongreß für Urologie, London, Juli 1911.

Eine besondere Methode hat dann W. J. van Stockum (Rotterdam)[1]) angegeben, um auf transvesikalem Wege die Gefahren, welche durch Eröffnung der Blase entstehen, zu umgehen, eine Methode, welche er als „Prostatectomia suprapubica extravesicalis" bezeichnete.

Durch Resektion der Pars prostatica der Urethra kann, nach Stockum, die Eröffnung der Blase umgangen werden.

Man kann, wie bei der „Prostatectomia perinealis per enucleationem", die Urethra und die Kapsel der Prostata eröffnen und durch diese Öffnung die Prostata und die Pars prostatica urethrae exstirpieren, man kann aber diese Operation auch von oben her vornehmen.

Zu diesem Zwecke legte Stockum einen Schnitt von der Peniswurzel nach aufwärts an, spaltete die Linea alba oberhalb der Symphyse und ging mit dem Finger hinter der Symphyse an die Prostata heran, unter Schonung des Peritoneums und der Blase.

Dann wurde ein kleiner Einschnitt in die Kapsel gemacht und durch diese Öffnung die Prostata herausgeschält.

In jüngster Zeit hat dann A. Laewen[2]), nach dem Vorgang von Chute[3]) (stückweise Entfernung des Karzinoms), beide Operationsmethoden kombiniert, indem er zweizeitig, sowohl vom Mastdarm als auch von der Blase aus operierte*), nach vorheriger Unterbindung der beiden Aa. Hypogastricae.

Diese Methode ist besonders bei fortgeschrittenen Fällen von Prostatakrebs, mit Übergreifen auf den Mastdarm, zu empfehlen, zumal man bei der Operation vom Mastdarm aus einen besseren Überblick über die Ausdehnung der Erkrankung gewinnt.

In einem solchen Falle (55 Jahre alter Mann) hatte Laewen den Mastdarm, die Prostata, Samenbläschen und den Blasengrund exstirpiert, unter Anlegung eines Bauchafters.

Der Operierte lebte noch zwei Jahre lang rezidivfrei, allerdings mit einer Incontinentia urinae.

Ebenso hatte d'Agata[4]) mittels dieses Verfahrens in einem Falle, bei dem das Prostatakarzinom bereits auf das Rektum übergegriffen hatte, einen guten Erfolg erzielt. Der Operierte konnte 70 Tage nach der Operation mit einer Urinfistel, die aber späterhin beseitigt wurde, als geheilt entlassen werden, während der von L. Imbert[5]) nach dieser Methode Operierte bereits vier Tage nach der Operation verstarb.

Eine derartig kombinierte Operationsmethode hatte nun bei der Totalexstirpation der Prostata bereits Dittel[6]) angewendet, allerdings nur bei Hypertrophie der Prostata.

Drei derartig operierte Fälle verliefen aber ungünstig, und nur

---

[1]) Zentralbl. für Chirurgie 1909, S. 41.

[2]) Bruns' Beiträge, Bd. 132/1924, S. 485; Zentralbl. für Chirurgie 1926, Nr. 25 und 29.

[3]) Zentralorgan für die gesamte Chirurgie, Bd. 18, S. 356.

*) Ein Verfahren, welches, wie wir bei Besprechung der operativen Behandlung des Blasenkrebses bereits erwähnt haben, schon von E. Kuester angewendet worden ist (vgl. S. 399 und 434).

[4]) Zentralorgan für die gesamte Chirurgie, Bd. 23, S. 395.

[5]) Presse méd. 1922.

[6]) Handbuch der Chirurgie von Pitha-Billroth, Bd. III, Abt. II, Lief. 6. Vgl. auch Hermann Kümmell, Die operative Behandlung der Hypertrophie und des Karzinoms der Prostata (Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 14).

in einem Falle ist die Totalexstirpation bei einem 32jährigen Manne von Dittel mit Erfolg ausgeführt worden.

Dittel's Operationsweise war folgende:

Nach Eröffnung der Blase durch die Sectio alta, wurde eine heftig blutende, in die Blase hineinragende Prominenz entfernt, dann die stark vergrößerte Prostata, nach Exstirpation des Steißbeines, und durch einen die rechte Seite des Mastdarms umfassenden Schnitt freigelegt, die Kapsel gespalten und die Prostata ausgeschält.

Wie H. Kümmell[1]) hervorhebt, ist nun der glückliche Erfolg in diesem Falle den günstigen, anatomischen Verhältnissen zuzuschreiben, indem nämlich die Harnröhre nicht durch die Prostata, sondern vor derselben verlief, wie es hin und wieder vorkommt.

Verläuft nun, wie es in der Regel der Fall ist, die Harnröhre durch die Prostata, dann ist, nach Kümmell, die totale Entfernung nur in der Weise möglich, daß die Drüse gespalten und von der Urethra abgelöst wird, in der Weise, wie es in einem Falle mit Erfolg J. S. Pyle (vgl. S. 434) ausgeführt hat.

Die totale Exstirpation der Prostata wurde dann jahrelang wegen der Gefährlichkeit des Eingriffs und der technischen Schwierigkeiten nicht ausgeführt, bis die von uns vorhin geschilderten Operationsmethoden von Young, Freyer u. a. bekannt wurden, durch welche der Nachweis erbracht worden war, daß bei richtiger, technischer Ausführung der Operation, besonders bei richtiger Spaltung der Kapsel, die Auslösung der Prostata sich leicht bewerkstelligen lasse und die Operation zu einer ungefährlichen gestalte*).

Im Juli 1902 hat dann auch H. Kümmell[2]) auf perinealem Wege die erste Totalexstirpation der Prostata wieder ausgeführt.

So günstig auch die Operationsmortalität bei der Totalexstirpation der Prostata wegen Hypertrophie sich gestaltete, um so ungünstiger war das Ergebnis bei der Totalexstirpation wegen Karzinom.

Im ganzen wurde die Totalexstirpation der Prostata von Kümmell in 22 Fällen von gutartiger Hypertrophie und in 7 Fällen bei karzinomatöser Erkrankung ausgeführt.

Die Operationsmortalität betrug bei der Totalexstirpation wegen Hypertrophie = 27% (6 Fälle), wegen Karzinom = 28,5% (2 Fälle), aber drei Operierte gingen im Laufe von 4—12 Monaten an Rezidiven bzw. Metastasen zugrunde, und bei zwei Operierten war die Beobachtungszeit eine zu kurze.

Die Operierten erlitten keine Funktionsstörung bei der Urinentleerung.

Kümmell hatte sowohl die perineale als auch die suprapubische Methode angewendet.

In bezug auf die Operationsmortalität hielt Kümmell beide Methoden ungefähr für gleichwertig.

Bei den 11 (darunter 2 Karzinome), auf perinealem Wege Operierten, betrug die Operationsmortalität = 27% (3 Fälle), bei den auf suprapubischem Wege Operierten = 27,7% (5 Fälle).

Die Wahl der Operationsmethode hängt, nach Kümmell, von der Beschaffenheit des Prostatatumors ab.

---

[1]) l. c. S. 437.

*) Vgl. auch Josef Louis Marie Fournier, Contribution à l'étude du traitement chirurgical dans les cancers de la prostate, Thèse de Bordeaux 1905.

[2]) l. c. S. 437.

Bei fettleibigen Personen, mit in das Rektum vorspringenden Tumoren, wird der perinealen Methode der Vorzug zu geben sein, in anderen Fällen wiederum der suprapubischen Operationsweise, besonders bei nur kleinen, wenig vortretenden Drüsen.

Den Ausschlag für die Wahl der Operation gibt dann das Zystoskop.

Kümmell führte die **suprapubische** Operationsmethode nach dem von Freyer (vgl. S. 436) angegebenen Verfahren aus, nur daß er die Ausschälung der Prostata nicht mit den bloßen Fingern, sondern nach aseptischen Grundsätzen (Handschuhe!) stumpf ausschälte.

Bei der einfachen, glandulären Form der Prostatageschwulst gelingt dies sehr leicht.

Sind aber Verwachsungen vorhanden, die stets für eine maligne Erkrankung sprechen, dann gelingt die Ausschälung auf stumpfem Wege nicht, die Geschwulst muß dann auf blutigem Wege entfernt werden.

Die hierbei entstehende Blutung ist, nach Kümmell, nur eine geringe und kann leicht durch Kompression, oder durch mit Adrenalin getränkte Gazebäusche, oder durch einige die Schleimhaut vereinigende, die Höhle zusammenfassende Katgutnähte gestillt werden.

Die Operierten, denen nach beendeter Operation ein dicker Katheter in die Blase eingeführt wurde, ließ Kümmell schon am nächsten Tage für kurze Zeit aufstehen.

Bis zur Heilung der Blasenwunde, also etwa 2 Wochen lang, blieb, wenn keine Fistel sich bildete, der Katheter liegen, im anderen Falle 4 bis 6 Wochen lang.

Die **perineale** Methode, nach dem Vorgange von Young (vgl. S. 435), führte Kümmell folgendermaßen aus:

Durch einen den Anus umgebenden Bogenschnitt wird die Prostata freigelegt, dann wird ein kleiner Einschnitt in die Urethra gemacht und mit dem von Young angegebenen Instrument, welches in die Blase eingeführt wird, die Prostata nach vorn gezogen.

Die Kapsel wird durch zwei, parallel der Urethra verlaufende Schnitte gespalten, dann zuerst der linke, darauf der rechte Lappen entfernt; der Mittellappen folgt meistens mit einem der Seitenlappen, andernfalls wird er besonders hervorgeholt.

Nach Entfernung der Prostata wird ein Dauerkatheter eingelegt und die Wunde tamponiert.

Nach Schluß der Wunde wird der Katheter entfernt.

Alle derartig Operierten konnten, nach Kümmell, mit guter Funktion entlassen werden.

Die Operation wurde stets unter Lumbalanästhesie ausgeführt.

Die Ansichten über die Vor- und Nachteile der beiden Operationsmethoden, nämlich der suprapubischen und der perinealen, waren geteilt und standen während der Verhandlungen des **zweiten internationalen Kongresses für Urologie in London** (25.—27. Juli 1911) im Mittelpunkt der Diskussion.

Zunächst verteidigte Hugh Hampton Young seine **perineale Methode** (vgl. S. 435) auf Grund von 39 ausgeführten Prostatektomien, die alle ohne Störung der Funktion verlaufen waren.

Die Inkontinenz, nach ausgeführter Operation, führte Young auf eine fehlerhafte Technik bei der Operation zurück, auf das Mißlingen der Entfernung einiger kleiner Läppchen an der inneren Öffnung oder an der Harnröhre entlang, wodurch die Schließung des Muskels verhindert wird.

Die Erhaltung des Schließmuskels ist von wesentlicher Bedeutung, und die perineale Operation sollte stets durch Freilegung mittels stumpfer Trennung hinter den Muskeln des Transversus perinei und dem dreieckigen Band vorgenommen werden.

Die perineale Operationsmethode ist, nach Young, verhältnismäßig ungefährlich und hat bei Krebserkrankung der Prostata ebenso gute Ergebnisse aufzuweisen, wie bei der Hypertrophie derselben.

Die verhältnismäßige Ungefährlichkeit der perinealen Operationsmethode konnte auch O. Zuckerkandl bestätigen.

Bei den perineal Operierten betrug nämlich die Operationsmortalität 9,5%, bei den suprapubisch Operierten hingegen 18,7%!

Auch H. Wildbolz (Bern) bevorzugte die perineale Operationsmethode vor der suprapubischen, weil das Operationsfeld vom Mastdarm besser zu übersehen sei und die Operation leichter und radikaler ausgeführt werden könne, als bei der suprapubischen Methode.

Bei der perinealen Methode nähte Wildbolz die Harnröhre genau an die Blase an, wodurch Fisteln und Inkontinenz vermieden werden können, die Potenz ist allerdings in den meisten Fällen zerstört.

Auch Saxtorph (Kopenhagen) hatte mit der perinealen Methode sehr gute Erfolge aufzuweisen.

Hingegen bevorzugten andere Chirurgen wiederum die **suprapubische Methode** nach Freyer.

Robert Proust z. B. (vgl. auch S. 435) behauptete, daß die perineale Methode recht unangenehme Komplikationen im Gefolge habe, wie Verlust der Zeugungsfähigkeit (vgl. auch S. 436) und Harninkontinenz, eine Beobachtung, die O. Zuckerkandl nur bestätigen konnte.

Ebenso erwiesen sich als Anhänger der suprapubischen Methode P. Nogués, G. Marion, L. Casper, P. Rovsing u. a.

Auch F. Legueu hielt die suprapubische Methode in bezug auf funktionelle, genitale und definitive aseptische Heilung für vorteilhafter, als die perineale Operationsweise.

Einen Vergleich in bezug auf die **funktionellen Ergebnisse** bei beiden Operationsmethoden konnte R. Alessandri (Rom) ziehen, indem er in der Zeit von 1905 bis 1908 die perineale und nach dieser Zeit die suprapubische Prostatektomie ausführte.

Die Dauererfolge waren in bezug auf Allgemeinzustand der Operierten, Arbeitsfähigkeit, Harnretention und Miktionsfrequenz gleich, die operativen Ergebnisse zufriedenstellende.

Fisteln oder Inkontinenz kamen nicht zur Beobachtung.

Hingegen verloren alle perineal Operierten die Genitalfunktion, während die suprapubisch Geheilten dieselbe bewahrt haben.

Zahlenmäßig hat auch Favento (Triest)[1]) die Gleichwertigkeit beider Operationsmethoden in bezug auf die Operationsmortalität nachweisen können.

Von 12 perineal Operierten starben = 2 (16,6%) an den Folgen der Operation, von den 71 suprapubisch Operierten = 12 (16,9%).

Diese Operationen sind in der Zeit von 1910 bis 1912 ausgeführt worden.

Auch Kümmell hatte, wie wir schon vorhin erwähnt haben (vgl. S. 438), die Gleichwertigkeit beider Operationsmethoden in bezug auf die Operationsmortalität feststellen können, allerdings war bei dem Material von Kümmell der Prozentsatz der Operationsmortalität im allgemeinen ein höherer.

---

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1912, Nr. 15.

Auf dem vorhin erwähnten II. internationalen Kongreß für Urologie wurde auch von vielen Seiten auf die Schwierigkeiten der **technischen Ausführung** bei beiden Operationsmethoden hingewiesen, und es wurden auch die Gründe angeführt für die bei beiden Operationsmethoden eintretenden, unangenehmen Folgeerscheinungen.

Nach den Erfahrungen von Regino Gonzales (Mexiko) werden diese „Spätkomplikationen" hervorgerufen zunächst bei unvollkommener Entfernung der Geschwulst, ferner durch die unregelmäßige Wiederherstellung der Harnröhre, durch welche Narben und ein gekrümmter, wenig elastischer Kanal entstehen.

Bei der Albarran-Proust'schen Methode (vgl. S. 435) bleibt zwar die Harnröhre ungestört, allein die Geschwulst kann nur unvollkommen exstirpiert werden.

Bei der Freyer'schen Methode kann allerdings die ganze Geschwulst entfernt werden, aber die ganze prostatische Harnröhre wird exstirpiert, es entsteht dann eine Höhle, die nur langsam mit einer Oberhaut sich überzieht, welche Zusammenziehungen und Veränderungen unterworfen ist.

F. Legueu wies dann noch auf die technischen Schwierigkeiten der Young'schen Operationsmethode hin, besonders auf die diffizile Naht der Harnröhre.

Nach Legueu entstehen mehr Strikturenfisteln bei der perinealen Methode als bei der suprapubischen Operationsweise, weil Stücke des Tumors zurückbleiben, wodurch der Katheterismus unvermeidlich wird.

Zum Verschluß und zur Heilung der suprapubischen Fisteln, wodurch die Anwendung eines Dauerkatheters vermieden wird, hatte G. Luys eine Modifikation des Ivring'schen Apparates mit Erfolg benutzt, hingegen behauptete P. Rovsing, daß ein gut eingeführter Pezzor-Dauerkatheter, welcher keinen Tropfen Harn durch die Bauchöffnung hindurchläßt, alle Apparate überflüssig mache.

Die Young'sche Operationsmethode ist nun, wie H. Rubritius[1]) hervorhebt, für die Prostatektomie die beste Operationsmethode und technisch nicht schwierig auszuführen, wenn man die Fälle entsprechend auswählt und wirklich nur auf die Kapsel beschränkte Tumoren der Operation unterzieht.

Bei der Operation wird allerdings die ganze Harnröhre von der Pars membranacea bis zur Blase geopfert.

Der Blasenhals wird durch Naht mit dem Harnröhrenstumpf vereinigt.

Da sowohl der innere als auch der äußere Sphinkter bei der Operation exstirpiert werden, so bleibt ein Zustand der Harninkontinenz zurück, mit dem sich der Operierte abfinden muß.

Vielfach bildet sich nun, nach Rubritius, eine derbe, die Harnröhre an der Nahtstelle verengende Striktur aus, welche einen gewissen Grad von Kontinenz gewährleistet.

Die Frage, ob die Prostatektomie auf perinealem oder suprapubischen Wege ausgeführt werden soll, ist auch in der Gegenwart noch Gegenstand eines lebhaften Meinungsaustausches*).

Oscar Orth[2]) bezeichnete die von Voelcker angegebene ischio-

[1]) Das Prostatakarzinom in: Die Krebskrankheiten usw., l. c. S. 403.

*) Vgl. das kritische Sammelreferat über Prostataleiden von A. Hübner (Deutsche med. Wochenschtift 1923, S. 1102).

[2]) Zeitschrift für urol. Chirurgie, Bd. V/1920, S. 101 u. S. 232 (in Gemeinschaft mit A. W. Fischer); Zentralbl. für Chirurgie 1922, Nr. 51.

rektale Prostatektomie (vgl. S. 435) als die beste Operationsmethode, welche eine Operationsmortalität von nur 5% aufweist.

Diese Operationsweise bietet eine gute Übersicht des Operationsfeldes, die Blutstillung kann leicht ausgeführt werden, und die Umgebung wird durch Kapselnaht und Drainage am tiefsten Punkt vor Infektion geschützt.

Hingegen bevorzugte A. Hübner[1]) die suprapubische Operationsmethode, bei der die Genitalfunktion durch Schonung des Kollikulus erhalten bleibt, während bei der perinealen Methode außerdem die Gefahr von Fistelbildung und Inkontinenz besteht.

Die suprapubische Methode wurde auch besonders von französischen Chirurgen unter Führung von Pousson[2]) befürwortet (vgl. auch S. 434).

Die perineale Methode, ist, nach Hübner, nur angezeigt bei älteren Personen und bei malignen Erkrankungen der Prostata.

H. Rubritius[3]) hält die perineale Operationsmethode bei Prostatakarzinom für die Operation der Wahl, und Kirschner[4]) bezeichnet die suprapubische Operationsmethode direkt als „unchirurgisch", da die Prostata außerhalb der Blase liegt.

Der Streit um die beste Operationsmethode wird aber hinfällig, wenn man das **operative Ergebnis** der Prostatektomie bei **maligner** Erkrankung der Prostata in Betracht zieht.

Wie F. Legueu[5]) hervorhebt, ist bei Karzinom der Prostata keine Methode brauchbar; denn selbst bei der ausgedehntesten Radikaloperation tritt in der Regel nach zwei bis drei Monaten der Tod ein, und B. Motz[6]) betonte, daß noch niemals klinisch diagnostizierte Fälle von Prostatakarzinom durch eine Operation geheilt worden wären.

Und wenn P. Rovsing[7]) verlangt, daß man Prostatakarzinome nur im Frühstadium operieren solle, so steht dem die schon vorhin (vgl. S. 430) erörterte Schwierigkeit der Diagnose des Prostatakarzinoms im Anfangsstadium entgegen.

Wie H. Rubritius[8]) betont, kommt der Chirurg selten in die Lage, einen Fall zu finden, bei dem die Verhältnisse noch so günstig liegen, um die Operation mit Erfolg auszuführen.

Unter 20 Fällen von Prostatakarzinom, die zur Beobachtung kamen, waren nur zwei, also 10%, für die Operation geeignet.

Wenn auch die Operationsmortalität bei der Prostatektomie im Laufe der Zeit von 30% (vgl. Statistik von Pousson S. 434) auf 5% (Orth) herabgemindert werden konnte*), so sind doch die Ergebnisse der Dauerheilung bei Prostatakrebs recht trostlos.

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß Pousson[9]) unter 24 Fällen von Prostatakrebsoperationen, die er aus der Literatur zusammengestellt hatte, eine Operationsmortalität von 30% berechnete, 9 Operierte

---

[1]) Klinische Wochenschrift 1922, Nr. 35.
[2]) Kongreß der franz. urol. Gesellschaft, Paris, Okt. 1920.
[3]) l. c. S. 441.
[4]) Chirurgenkongreß 1923.
[5]) 2. internationaler Kongreß für Urologie, London, Juli 1911.
[6]) Ibidem.
[7]) Ibidem.
[8]) l. c. S. 441.
*) Vgl. auch P. J. Freyer (1000 Fälle von Totalexstirpation der Prostata mit 5½% Operationsmortalität — Brit. med. Journ., 5. Okt. 1912).
[9]) Ann. des maladies des org. gén. urin. 1904, S. 881.

starben nach 4 bis 14 Monaten an Rezidiv, und nur 4 Operierte blieben 3 bis 9 Monate ohne Rezidiv am Leben.

Ähnlich ungünstige Erfahrungen haben auch Brongersma (vgl. S. 436), Escat[1]) u. a. gemacht.

Ebenso ungünstig lautete auch die Zusammenstellung von Motz und Majewski[2]) über 16, in der Zeit von 1900 bis 1908 ausgeführte Totalexstirpationen der Prostata wegen Karzinom.

Von den Operierten waren nur noch zwei, 8 bzw. 9 Monate nach der Operation, rezidivfrei am Leben.

Angesichts der trostlosen, operativen Ergebnisse bei der Radikaloperation des Prostatakrebses hat man in der Neuzeit die Frage aufgeworfen, ob die gefährliche Totalexstirpation der krebsig entarteten Prostata überhaupt zu empfehlen sei, und ob man sich nicht auf **Palliativoperationen** beschränken soll.

Da, wie wir schon hervorgehoben haben, die Frühdiagnose des Prostatakrebses nur in den seltensten Fällen gelingt, andererseits aber jede Prostatahypertrophie die Gefahr in sich birgt, krebsig zu entarten, da ferner die Differentialdiagnose zwischen Prostatahypertrophie und Prostatakrebs oft auf Schwierigkeiten stößt*), haben einzelne Chirurgen, wie z. B. H. Rubritius[3]), den Vorschlag gemacht, jede Prostatahypertrophie, die man als präkanzeröse Erkrankung ansehen müßte, chirurgisch zu behandeln.

Zu diesem Zwecke hat sich nun die schon im Jahre 1877 von Enrico Bottini (Pavia) eingeführte **galvanokaustische Behandlung** gut bewährt**).

In zweifelhaften Fällen kann nun auch, wie J. F. Salinger[4]) nachgewiesen hat, die mikroskopische Untersuchung des Schorfes eine Sicherung der Diagnose herbeiführen (vgl. auch S. 431).

Nach den Erfahrungen von H. Rubritius[5]) sind nur diejenigen Prostatakarzinome noch operabel, welche sich aus einer Hypertrophie entwickeln und noch intrakapsulär sind.

Wenn das Beckenbindegewebe, das Rektum und ein über das Trigonum hinausgehender Teil der Blase mit ergriffen sind, dann erweist sich die Exstirpation im Gesunden als unausführbar.

In solchen Fällen kann man nur noch durch Palliativoperationen die Leiden des Kranken zu lindern versuchen.

Als eine solche Palliativoperation bei inoperabelen Fällen kommt, nach Rubritius, die **suprapubische Blasenfistel** (vgl. S. 408) in Frage, wenn die Blasenentleerung schwer oder ganz behindert ist, oder die **Kolostomie** (vgl. S. 213), wenn der Tumor den Mastdarm vollständig verlegt hat und vollständiger Darmverschluß eingetreten ist.

Bei alten Leuten und bei ausgebreiteter Erkrankung, schlug A. Laewen[6]) in jüngster Zeit vor, sich auf **Teiloperationen** zu beschränken.

---

[1]) 8. Session de l'Assoc. franç. d'Urologie, Paris 1905; Journ. d'Urol. 1921, Nr. 10.

[2]) Contribution à l'étude anatomique et clinique des cancers épithéliaux de la prostate (Ann. des malad. des org. gén. urin., Février 1907).

*) Vgl. auch über die Differentialdiagnose Bd. II, S. 1035ff.

[3]) Das Prostatakarzinom in: Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403 (p. 294).

**) Näheres über diese Operationsmethode findet man in allen neueren Lehrbüchern der Urologie.

[4]) Folia Urologica, Bd. IV/1909, S. 437.

[5]) l. c. S. 403.

[6]) Zentralbl. für Chirurgie 1926, Nr. 29.

Eine wesentlich wichtigere Rolle als die Palliativoperation spielt jedoch in der Neuzeit die **Strahlenbehandlung** mittels Röntgen- und Radiumstrahlen.

Amerikanische und französische Chirurgen behandeln zurzeit den bereits diagnostizierten Prostatakrebs fast ausschließlich mit Radium, und bereits L. Imbert[1]) hat über den guten Erfolg der Röntgenbestrahlung bei Prostatakrebs Mitteilung gemacht.

Wenn auch nach den Berichten der amerikanischen Chirurgen mittels der Radiumbehandlung kein Dauererfolg erreicht wird, so kann man doch mindestens eine Lebensverlängerung von 12 bis 20 Monaten durch diese Behandlungsweise erzielen*).

Auf dem II. internationalen Krebskongreß im Jahre 1910 in Paris berichtete O. Pasteau[2]) über einen Heilerfolg durch Radiumbehandlung in einem Falle von angeblich sicher diagnostiziertem Prostatakrebs.

„Quand le diagnostic clinique de cancer de la prostate a été porté, la chirurgie paraît impuissante à amener la guérison radicale.“

In solchen Fällen kann man, nach Pasteau, nur noch die Strahlenbehandlung in Anwendung ziehen.

Auch H. Rubritius[3]) hält die Röntgentiefenbestrahlung zurzeit für die beste Behandlungsart bei inoperabelen Prostatakarzinomen.

Man beobachtet sehr oft nach dieser Behandlung eine Verkleinerung des Tumors und beinahe immer eine Linderung der quälenden Schmerzen.

Nur muß man sich vor dem „Zuviel“ in der Röntgentherapie hüten!

In einem Falle, bei dem ein großes, mit der Beckenwand fest verwachsenes Prostatakarzinom diagnostiziert worden war, wurde der große Tumor nach drei mehrstündigen Sitzungen zwar zum Verschwinden gebracht, der Kranke ging aber sechs Wochen nach beendeter Bestrahlung an einer „Intoxikation“ infolge zu starker Bestrahlung (Fieber, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Kachexie) zugrunde.

Sind bereits Knochenmetastasen**) eingetreten, dann können wohl durch die Bestrahlung die Schmerzen gelindert werden, die Knochenmetastasen selbst werden aber in keiner Weise durch die Röntgenbehandlung beeinflußt.

Operative Behandlung der Krebserkrankung der weiblichen Geschlechtsorgane.

Operative Behandlung des Uteruskrebses.

Geschichtlicher Rückblick bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts.

Epoche der Atra bilis: Kenntnis vom Uteruskrebs. Spekulum. Lageveränderungen des Uterus.

Amputation des prolabierten Uterus.

Ältere Anschauungen über die Entstehung des Prolapses. Behandlung des Prolapses mit Tampons. Pessarbehandlung.

Amputation des gangränösen, prolabierten Uterus.

---

[1]) Ann. des malad. des org. gén.-urin., 15. Dez. 1905.

*) Die durchschnittliche Lebensdauer bei Kranken mit Prostatakarzinom beträgt 1½—2½ Jahre (vgl. Bd. II, S. 1038).

[2]) p. 712, vgl. auch l. c. S. 402.

[3]) l. c. S. 403.

**) Vgl. Bd. II, S. 1033ff.

Ist der Uterus ein lebenswichtiges Organ?
Exstirpation des prolabierten Uterus durch Berengar da Carpi.
Gefäßunterbindung durch Fabricius ab Aquapendente.
Lymphtheorie: Exstirpationen des invertierten Uterus. Operation von Roonhuysen.
Tod durch Unterbindung der Ureteren.
Kasuistische Mitteilungen über Exstirpation des invertierten Uterus.
Uterusexstirpation in situ: Ungewißheit über die erste Ausführung dieser Operation.
Ollularius als erster Operateur.
Scheu vor der Operation des Uteruskrebses.
Einfluß der Diathesenlehre.
Untersuchungen von C. J. v. Siebold.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) ausführlich den geschichtlichen Entwicklungsgang der Lehre von der krebsigen Erkrankung des Uterus geschildert, und wir wollen an dieser Stelle nur kurz erwähnen, daß der Uteruskrebs, ebenso wie der Brustdrüsenkrebs, schon den alten Ärzten seit der Zeit des Hippokrates bekannt war.

Wir haben gesehen, daß bereits die alten Juden ein **Spekulum** zur Diagnosenstellung bei Uteruserkrankungen benutzten**), ebenso Archigenes***), Soranus†) u. a.

Wir haben ferner erwähnt, daß schon Aëtius[1]) die verschiedenen **Lageveränderungen** des Uterus beschrieb, die er als „Reclinatio", „Aversio", „Recursus" und „Prolaps" bezeichnete.

Auch die berühmte Hebamme Aspasia[2]) kannte schon die verschiedenen Lageveränderungen des Uterus, die sie als „Lateroflexio", „Retroflexio" und „Retropositio" schilderte.

Man war, wie wir gesehen haben††), lange Zeit der Ansicht, daß der Uterus überhaupt nicht prolabieren könne wegen seiner starken Befestigung, wie z. B. noch Theodor Kerckringius[3]) behauptete: „Non enim procideret uterus, quod fieri non posse . . ." Was die alten Ärzte als „Prolaps" beschrieben hätten, wäre, nach Kerckringius", ein Sarkom gewesen.

In Köln, erzählt Kerckringius weiter†††), glaubten die Chirurgen einen prolabierten Uterus abgeschnitten zu haben, in Wirklichkeit aber hätten sie ein Sarkom exstirpiert.

Auf diese Weise sind dann einzelne Berichte über Exstirpationen von krebsig entartetem Uterus der Nachwelt überliefert worden, bei denen es sich aber nur um einen Prolaps des Uterus gehandelt hat.

Allein, bereits die Ärzte im Altertum kannten den Prolaps und dessen Ursache. Schon Aretaeus von Cappadozien[4]) erwähnt den Uterusprolaps, dessen Entstehung er folgendermaßen schildert:

„Relaxantur enim membranae ilibus appensae, quae uteri sunt ligamenta nervosa."

---

*) Vgl. Bd. II, S. 910ff. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir auf die an dieser Stelle gemachten Mitteilungen und Quellenangaben.
**) Vgl. Bd. I, S. 10.
***) Vgl. Bd. II, S. 911.
†) Ibidem. Vgl. über die Geschichte des Spekulums Bd. II, S. 912, 914 und 922f.
[1]) Vgl. Bd. II, S. 911 (Tetrab. IV, Sermo IV, cap. 73, 74, 77, 78, 84, 94, 99).
[2]) Über diese berühmte Geburtshelferin im Altertum siehe Max Wegscheider, Geburtshilfe und Gynäkologie bei Aëtios von Amida (Buch 16 der Sammlung), Berlin 1901, Vorwort XII und S. 103.
††) Vgl. Bd. II, S. 947ff.
[3]) (1640—1693.) Theodori Kerckringii, Doctoris medici Spicilegium anatomicum, Amstelodami 1670, 4°, 278 S. (p. 47).
†††) p. 113.
[4]) Vgl. Bd. II, S. 911 und 947ff.

Ebenso erklärte auch Soranus von Ephesus[1]) den Prolaps dadurch, daß die Organe schwächlich und die den Uterus festhaltenden Ligamente und Muskeln locker werden und ihre Spannung verlieren, wie es bei Frauen im reiferen Alter vorkommt.

Auch durch Fall und durch gewaltsames Herausholen der Nachgeburt kann ein Prolaps entstehen.

Wir haben an früheren Stellen*) auch wiederholt darauf hingewiesen, daß die alten Ärzte den Prolaps mittels Tampons behandelt haben.

Aëtius[2]) z. B. wandte eine „Pessa" an, aus Leinwand mit Salbe, die er in die Vagina hineinstopfte, um den Uterus in seiner Lage zu erhalten, ebenso verfuhr Paulus von Aegina[3]), der den Uterusprolaps mittels eines Tampons, bestehend aus Wachs und „Unguentum Nardinum", zurückzuhalten versuchte.

Auch Fabricius Hildanus[4]) führte „Globi", die mit Wachs bestrichen und mit einer Schnur versehen waren, in die Scheide ein, um den Uterus in seiner Lage zu erhalten, während Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[5]) zu diesem Zweck eine „Candela ex cera" verwendete, deren Basis sich an der Scheide befand; zur Befestigung dieser „Candela" wurden Binden angelegt.

Wir haben auch schon an einer früheren Stelle**) erwähnt, daß zuerst Scultet[6]) für die Prolapsbehandlung gestielte und runde Pessare aus Gold, Silber oder Elfenbein konstruierte, deren Anwendung er folgendermaßen schildert: „. . . et prope inguina ceratum constrictivum applicandum circulusque buxens vaginae leniter immitendus et ibi ad perfectam usque ad curationem relinquendus".

Ebenso wandte auch Laurentius Heister[7]) alle möglichen Formen von Pessaren aus Metall an, runde, eckige usw., die er zur Fixierung des Uterus benutzte.

Goelicke[8]) konstruierte ein „Pessum ferreum ex filo ferreo elastico", mit dem er den prolabierten Uterus zurückhielt.

Wir ersehen aus dieser kurzen geschichtlichen Übersicht, daß die Behandlung des Uterusprolapses mittels Pessarbehandlung schon seit den ältesten Zeiten üblich war.

---

[1]) Vgl. Bd. I, S. 10; Bd. II, S. 911; vgl. auch Max Wegscheider, l. c. S. 445 (Kap. 72: Prolapsus uteri nach Soranus).

*) Vgl. Bd. II, S. 912, 914, 948.

[2]) Aëtii medici Graeci contractae ex veteribus medicinae tetrabiblos, per Janum Cornarium medicum physicum, Latine conscripti (Tetrabibl. IV, Sermo IV, cap. 77). (Enthalten in der von Henricus Stephanus herausgegebenen Sammlung: Medicae artis principes post Hippocratem et Galenum graeci latinitate donati, 1567, Fol. 2914 S.)

[3]) De re medica, libri septem etc., l. c. S. 295 (Lib. III, cap. 72); vgl. auch Bd. II, S. 912.

[4]) l. c. S. 412 (Cent. IV, Observ. 61 „De prolapsu uteri"); vgl. auch Bd. II, S. 914.

[5]) (1537—1619.) Hieronymi Fabricii ab Aquapendente, Opera chirurgica, quorum pars prior Pentateuchum chirurgicum, posterior operationes chirurgicas continet. Lugd. Batavor. 1723, Fol. 743 S. mit vielen Tafeln (Lib. I, cap. 22); vgl. auch Bd. II, S. 948.

**) Vgl. Bd. II, S. 914.

[6]) (1595—1645.) Armamentarium chirurgicum bipartitum. Studioq. et opera D. Joannis Sculteti Ulmensis, c. LVI, Tabulis sive Figuris aeneis, Francofurti 1666 (Sumptibus Viduae Joan. Gerlini, Bibliop. Ulm), 4°, 2 Teile, P. I = 156 S., P. II = 144 S. (P. I, Tafel 43 und Abbild. 6 und 7 auf Tafel 22).

[7]) l. c. S. 86 (P. II, Sect. IV, cap. 157); vgl. auch Bd. II, S. 948.

[8]) Andreas Ottomar Goelicke (Professor in Frankfurt a/O.), Novum artificium curandi procidentiam uteri, Diss., Halae 1710.

Aber schon Soranus[1]) riet, wenn das vorgefallene Organ längere Zeit irreponibel geblieben und durch Beschmutzung mit Urin und Kot brandig geworden ist, den gangränösen Uterus abzuschneiden; denn Soranus hatte gehört, daß eine Frau, welcher der prolabierte, gangränös gewordene Uterus abgeschnitten worden war, trotzdem am Leben geblieben wäre.

Man war lange Zeit der Ansicht, daß eine Frau ohne Uterus nicht leben könne und hielt jede angebliche Exstirpation eines prolabierten Uterus für unmöglich.

Wie wir schon vorhin erwähnten, war man jahrhundertelang der Ansicht, daß man nicht den Uterus in solchen Fällen abgeschnitten hätte, sondern nur eine Geschwulst desselben, die man in der Regel als Sarkom bezeichnete.

Aber schon Aëtius[2]) behauptete, daß der Uterus kein lebenswichtiges Organ wäre.

Ebenso waren die arabischen Ärzte, Rhazes[3]) und Avenzoar[4]) der Ansicht, daß die Frau auch ohne Uterus leben könne.

Rhazes hat den prolabierten, gangränös gewordenen Uterus abgebunden und einige Tage später abgeschnitten, ohne das Leben der Erkrankten zu gefährden, während Avenzoar selbst allerdings niemals eine derartige Operation ausgeführt, sondern nur die Tatsache mitgeteilt hat, daß der prolabierte Uterus durch Eiterung (Putrescunt ligamenta matricis) spontan ausgestoßen werden kann, ohne daß die Frau dadurch ihr Leben verliert.

„Nam uterus“, sagt Avenzoar, „non est membrum princeps, nec aliquibus membris aliquas praestat utilitates, nec praestat aliquod juvamentum in conservando vitam, nec inventum fuit ad illud.“*)

Ebenso scheute sich auch späterhin Ludovicus Duretus[5]) nicht, den prolabierten Uterus abzuschneiden; denn „neque uterus pars est ad vitam tuendam necessaria“.

Erst zwei Jahrhunderte später hat dann Joseph Cavallini[6]) an Tieren den experimentellen Beweis erbracht, daß nicht nur der Uterus, sondern die gesamten Genitalorgane (Uterus samt Anhängen) ohne Gefährdung des Lebens exstirpiert werden können, eine Tatsache, die dann späterhin Porro[7]) für seinen Kaiserschnitt praktisch verwertete**).

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß Mitteilungen über Uterusexstirpationen bereits zur Zeit des Soranus gemacht worden sind;

---

[1]) Vgl. Max Wegscheider, l. c. S. 445 (S. 103); vgl. auch Bd. I, S. 10; Bd. II, S. 911.

[2]) l. c. S. 446 (Lib. IV, Sermo IV, cap. 76); vgl. auch Bd. II, S. 949.

[3]) Nach den Angaben von Zacutus Lusitanus, Opera, in quo de medicor. princip. Historia Libri VI. Editio postrema a Mendis purgatissima, Lugduni 1657, gr. Folio, Bd. I = 984 S.; Bd. II: Praxis Historiar. 655 Fol.-S. und ein Anhang: De praxi medica admiranda (Lib. III, Histor. VI). Vgl. auch Bd. I, S. 19; Bd. II, S. 949. Zacutus bezieht sich auf die Schrift des Rhazes: Liber de mirabilibus curis.

[4]) Theisir, Lib. II, Tract. V, cap. 4 nach Zacustus Lusitanus; vgl. auch Bd. I, S. 21.

*) Die Behauptungen einiger Historiker, selbst des hervorragenden französischen Pathologen Boyer, daß Avenzoar der erste gewesen sei, der die Gebärmutter von der Scheide aus (Hysterectomia vaginalis) exstirpiert hätte, ist, wie F. Durante (Deutsche med. Wochenschrift 1906, S. 2038) mit Recht bemerkt, eine irrige.

[5]) (1527—1586) nach den Mitteilungen von Marcus Aurelius Severinus, De efficaci Medicinae libris tribus, l. c. S. 412 (Chirurgiae Efficacis, P. II, cap. 97).

[6]) Tentamina medico-chirurgica de felici in quibusdam animantibus uteri extractione, Florenz 1768.

[7]) Della amputazione utero-ovarico, Milano 1876.

**) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

fast ausschließlich handelte es sich aber um Exstirpationen von prolabiertem oder invertiertem Uterus.

Wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, hat bereits Berengar da Carpi[1]) im Jahre 1507 eine Uterusexstirpation an einem prolabierten Uterus ausgeführt, der brandig geworden war, einen Vorgang, den Berengar als „cancrenata" bezeichnete, weshalb späterhin Berengar das Verdienst zugeschrieben wurde, einen krebsigen Uterus exstirpiert zu haben**).

„Ego etiam", sagt Berengar, „Bononiae extraxi unam aliam (sc. matricem) integre, quae erat cancrenata anno 1507 de mense Maii, quae supervixit sana."

Auch Hieronymus Fabricius ab Aquapendente[2]) berichtete über eine Exstirpation des prolabierten, brandig gewordenen Uterus, doch gebührt Fabricius das Verdienst, die Blutung durch Unterbindung der Gefäße gestillt zu haben:

„Haemorrhagiae subvenimus ligando vasa et vinculis constringendo, vel ferro candente adurendo."

Hin und wieder finden wir dann Mitteilungen über „exstirpierte Uteruskarzinome" zur Zeit der Renaissance und im Beginn der Epoche der Lymphtheorie***), bei denen es sich offenbar um einen invertierten Uterus handelte, der entweder durch breit aufsitzende Tumoren (fibromyomatöse oder sarkomatöse Geschwulst), bei schlaffer Uteruswand, oder im Puerperium zustande gekommen war†).

Um einen derartig invertierten Uterus handelte es sich höchstwahrscheinlich, den der berühmte Geburtshelfer zu dieser Zeitepoche Hendrik van Roonhuysen[3]), in der Annahme, daß es sich um ein Karzinom des Uterus handelte, mittels Ligatur††) exstirpierte.

Roonhuysen war der Ansicht, daß der Uterus nicht prolabieren könnte, da jedoch Fredericus Ruysch[4]), der die Sektion dieses Falles ausführte†††), mitteilte, daß auch die Ureteren mitunterbunden

*) Vgl. Bd. I, S. 27; Bd. II, S. 914.

[1]) (1460—1530.) Isagogae breves etc., Bononiae 1523. 4. § 143.

**) Daß auch die Möglichkeit einer Krebsentwicklung am prolabierten Uterus besteht, haben wir bereits im Bd. II, S. 949 erörtert. Außer der an dieser Stelle angeführten Literatur, verweisen wir auch auf die neuere Arbeit von R. Andrews, The Journ. of Obstetrics and Gynecol. of the Brit. Empire, 3. März 1910.

[2]) l. c. S. 446 (cap. 22). Vgl. auch Bd. I, S. 37; Bd. II, S. 913. (Irrigerweise habe ich zuerst angenommen, daß es sich um eine Exstirpation des Uterus in situ gehandelt hätte, wie ich jedoch schon im Bd. II, S. 913 berichtigt habe, handelte es sich um einen prolabierten, brandig gewordenen Uterus.)

***) Vgl. Bd. I, S. 31ff.

†) Vgl. aus der älteren Zeitepoche:

Fries, Abhandl. von der Umkehrung der Gebärmutter, München 1804.

Aus der neueren Zeit besonders:

Leopold Casper, Über die Inversion der Gebärmutter, I.-D. Berlin 1883 und

A. Franchhomme, Journ. des sciences méd. de Lille, 1. Juni 1895.

Die Behauptung von Leopold und Theodor Landau (Die vaginalen Redikaloperationen, Technik und Geschichte, Berlin 1896, S. 2), daß bereits A. Paré im Jahre 1575 einen invertierten Uterus exstirpiert hätte, ist irrig; denn, wie bereits Z. J. Amussat, Mém. sur l'Anatomie pathol. des tumeurs fibreuses de l'Utérus etc., Paris 1842, nachgewiesen hat, hat Paré nur Polypen des Uterus exstirpiert.

[3]) Heelkonstige Anmerkkingen — betreffende de Gebreekken der Vrouven, t'Amsterd. 1663, 244 Doppelseiten mit 4 Kupfern (p. 84); vgl. auch Bd. II, S. 948.

††) Vgl. Bd. III_2, S. 478.

[4]) Fredericus Ruysch, Observat. anatom. chirurgicar. centuria, Amsterdam 1691, Observat. VII, p. 13.

†††) Vgl. Bd. III_2, S. 478.

worden waren, so kann es sich nicht um eine Exstirpation des karzinomatösen Uterus in situ gehandelt haben, sondern um einen invertierten Uterus, dessen Entstehung aus der Mitteilung nicht ersichtlich ist.

Ruysch[1]) selbst hat ebenfalls einen invertierten Uterus abgeschnitten, den er für ein Sarkom hielt*).

Sowohl der von Roonhuysen, als der von Ruysch operierte Fall endeten tödlich.

Wie Heinrich August Wrisberg[2]) mitteilt, ist es hin und wieder vorgekommen, daß eine unwissende Hebamme durch Zug an der Nabelschnur den Uterus invertierte und in der Annahme, daß es sich um die Plazenta handle, den Uterus mit einem Brotmesser abschnitt.

Trotzdem wäre die Frau am Leben geblieben.

Über einen ähnlichen Fall berichtete auch Bernhard[3]) aus einem Orte**) in Graubünden.

Mit voller Absicht hat nun zuerst Alex Hunter[4]) in einem Falle von Geschwulsterkrankung des Uterus den Uterus invertiert und mittels einer hoch angelegten Ligatur exstirpiert.

In ähnlicher Weise hat auch Joseph Clarke[5]) in einem Falle eine Uterusexstirpation ausgeführt.

In welcher Weise die von Rousset[6]), Slevogt[7]) u. a. ausgeführten Uterusexstirpationen am invertierten Uterus, bei Geschwulsterkrankung des Uterus, ausgeführt worden sind, ob die Inversion absichtlich oder spontan erfolgt ist, ist nicht recht ersichtlich.

A. Elias v. Siebold[8]) führt eine Zahl von glücklich verlaufenen Exstirpationen des prolabierten und invertierten Uterus an, die alle, mit Ausnahme einer von Gerhard Blasius[9]) im Jahre 1677 ausgeführten Exstirpation, glücklich verlaufen wären.

---

[1]) Opera omnia etc., l. c. S. 412 (Observat. 26, vgl. auch Observat. 12).

*) Vgl. auch Bd. II, S. 948.

[2]) (1739—1808.) Anatom und Geburtshelfer in Göttingen. Commentatio de uteri mox post partum naturalem resectione, non lethali, Göttingen 1787 (vgl. auch Göttinger gelehrte Anzeigen 1787, Stück 81, S. 810).

[3]) Schüler von Siebold (Siebold's Lucina, Bd. I, Stück 3, S. 401).

**) Im Jahre 1802 in Alzenau (Graubünden) vorgekommen.

[4]) Duncan's Annals of Medecine 1799, T. VI.

[5]) Journ. de Méd., Vol. IX, 1805.

[6]) Hysterotomotocia, Basileae 1688, p. 100.

[7]) Dissert. de Utero per sarcoma ex corpore extracto, postmodum resectio, Jenae 1700.

[8]) Beschreibung einer vollkommenen Exstirpation der scirrhösen, nicht prolabirten Gebärmutter. Frankfurt a/M. 1824, 8°, 54 S. mit 1 Tafel.

(Um die verschiedenen Siebolds, die wir noch im Laufe dieser Abhandlung erwähnen werden, voneinander zu unterscheiden, bemerken wir folgendes:

A. Elias v. Siebold, geb. 1775, gest. 1826, berühmter Frauenarzt in Würzburg und Berlin.

Ed. Caspar Jacob v. Siebold, dessen Sohn (1801—1861), ebenfalls berühmter Frauenarzt in Göttingen.

Gottfried v. Siebold in Würzburg, Neffe von A. Elias v. Siebold.

K. K. v. Siebold (1736—1807), bedeutender Chirurg in Würzburg.

K. Theodor v. Siebold (1804—1885), berühmter Parasitologe in München.).

Vgl. auch Bd. II, S. 918 Anm. 1.

[9]) Vgl. Anhang zu Nicolaus Tulpius: Gerardi Blasii Observationes med., Lugd. Batavor. 1711. Vgl. auch l. c. S. 386 und Bd. II, S. 915.

Demgegenüber verweisen wir jedoch auf die von van Roonhuysen und Ruysch (vgl. S. 449) unglücklich verlaufenen Uterusexstirpationen*).

Glücklich verlaufene Uterusexstirpationen am prolabierten, gangränösen Uterus haben, nach Siebold, u. a. Johann Wier, Paul von Sorbait (1679) und Amelin[1]) ausgeführt.

Bisher handelte es sich stets um Uterusexstirpationen bei prolabiertem oder invertiertem Uterus.

Welcher Chirurg aber **zuerst einen karzinomatösen Uterus in situ operiert hat,** ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

Sowohl A. Elias v. Siebold[2]) als auch Gottfried von Siebold[3]) behaupten, daß bereits Andreas a Cruce im Jahre 1560 einen karzinomatösen Uterus in situ operiert hätte und berufen sich für diese Behauptung auf die Angaben von Süe**) (p. 69).

Die anderen Forscher***) haben nun, bis in die Neuzeit hinein, diese Angaben als wahr übernommen.

Wir selbst haben eine derartige Mitteilung in den Schriften des Andreas A. Cruce[4]) nirgends finden können.

Wohl aber besteht die Möglichkeit, daß es sich in dem Falle von A. de Cruce um einen Kaiserschnitt bei karzinomatösem Uterus gehandelt haben kann†).

Ebenso fraglich ist auch die Angabe von A. Elias v. Siebold, unter Berufung auf die Mitteilung von Süe (p. 69), daß E. E. Cohausen und Daumon und Souquet[5]) einen karzinomatösen Uterus in situ operiert hätten.

Nach unseren Untersuchungen scheint jedoch zuerst Bernard Ollularius[6]), ein holländischer Chirurg, zwei Fälle von Zervixkarzinom in situ operiert zu haben.

Nach den Angaben von Nicolaus Tulpius††) hat Ollularius einen Fungus an der Zervix†††) im Dunkeln mit dem Skalpell operiert und eine hühnereigroße Geschwulst entfernt.

---

*) Fast alle diese Mitteilungen hat Siebold der Geschichte der Geburtshilfe von P. Süe (Versuch einer Geschichte der Geburtshilfe. Aus dem Französischen. Altenburg 1786—87, 2 Bände) entlehnt, alle späteren Historiker haben dann wieder Richtiges und Falsches, wie wir noch sehen werden, aus der Schrift Siebold's übernommen.

[1]) Journ. de Méd. 1766, p. 458.

[2]) l. c. S. 449.

[3]) Versuch einer neuen Methode, die scirrhöse oder carcinomatöse Gebärmutter mit und ohne Vorfall auszurotten, I.-D. Würzburg 1827, 48 S., 4° mit 4 lithographierten Zeichnungen.

**) Vgl. unsere Bemerkungen Anm. *).

***) Vgl. z. B. G. Siefart, Geschichte der Uterusexstirpation (Berliner klin. Wochenschrift 1909, Nr. 48).

[4]) Chirurgiae Joannis Andraeae A. Cruce, Veneti medici, Libri septem, Venetiis 1573, 142 Doppelseiten; vgl. auch l. c. S. 204.

†) Vgl. auch Joann. Langii (1485—1565), Lembergii V. Palatinorum Electorum Archiatri, Epistolarum medicinalium, Vol. tripart. Hannover 1605, kl. 8°, 1010 S., Ep. 39, p. 667 (Constat tota ablata matrice nec mortem inde subsequi). — Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[5]) Journ. de Méd. 1764, Vol. II, p. 442 (nach Angabe von Süe, p. 418).

[6]) Wir entnehmen diese Mitteilung dem Werke von Nicolaus Tulpius, Observationes Medicae, Edit. quinta, Lugd. Batavor. 1716, 8°, 392 S. mit vielen Abbildungen und einem Anhang: Gerardi Blasii, Amstelodamensis, Observationes medicae, anatomicae rariores, Lugd. Batavor. 1711. Vgl. auch Bd. I, S. 48; Bd. II, S. 57 und besonders S. 915.

††) Lib. III, cap. 33.

†††) Die Diagnose wurde, wie wir schon an einer früheren Stelle erwähnt haben (vgl. Bd. I, S. 111 Anm. 4; Bd. II, S. 915), bis zur Zeit von Le Dran ausschließlich von Hebammen gestellt.

Nach einem Jahre wäre wohl ein Rezidiv eingetreten, doch hätte sich dieses durch Eiterung abgestoßen, und die Operierte wäre noch zehn Jahre lang gesund am Leben geblieben.

In einem zweiten Falle hätte, nach Tulpius, derselbe Chirurg einen faustgroßen Fungus an der Zervix mit demselben guten Erfolg exstirpiert.

Späterhin hat dann der hervorragende französische Geburtshelfer A. Levret[1]), der auch nachwies, daß das Collum uteri nicht, wie man bis dahin angenommen hatte, der äußerste Teil der Vagina wäre, mittels Massenligatur und mit Hilfe des von ihm konstruierten Instruments (Porte-anse) wiederholt mit gutem Erfolge Geschwulstbildungen an der Zervix entfernt.

Im allgemeinen vermied man es jedoch, bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts beim karzinomatösen Uterus irgendeinen operativen Eingriff vorzunehmen, da man, wie wir schon an einer früheren Stelle*) hervorgehoben haben, zu dieser Zeit der Ansicht war, daß der Uteruskrebs keine lokale Erkrankung, sondern durch eine Diathese bedingt und daher unheilbar wäre.

Erst durch die hervorragenden Untersuchungen über den Uteruskrebs von Eduard Caspar Jacob v. Siebold[2]) ist der Beweis erbracht worden, daß der Uteruskrebs eine lokale Erkrankung sei, unter Berufung auf die von seinem Vater**) ausgeführte und glücklich verlaufene Uterusexstirpation wegen Karzinom bei nicht prolabiertem Uterus.

Operative Behandlung des Uteruskrebses von Osiander und Sauter bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche.

Osiander's angebliche Totalexstirpationen des Uteruskrebses in situ. Nachweis der Teiloperation.

Kasuistische Mitteilungen über Teiloperationen. Kritische Würdigung der Osiander'schen Operationen. Wundheilung.

Operation mit künstlich hervorgerufenem Prolaps. Verfahren von Struve.

Erste vaginale Totalexstirpation des krebsigen, prolabierten Uterus durch C. M. J. Langenbeck.

Kritische Würdigung durch Siebold.

Gutberlet's Vorschlag zur Operation mittels Laparotomie.

Sauter's erste erfolgreiche vaginale Totalexstirpation des Uteruskrebses in situ.

Prioritätsansprüche italienischer Chirurgen.

---

[1]) (1703—1780.) Observations sur la cure radicale de plusieurs polypes de la matrice, de la gorge et du nez, Paris 1749 und: Journ. de Méd. de Roux, T. 40, p. 184. Vgl. auch Thierry et Rigal, Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris 1853, T. III, p. 405. Vgl. auch Bd. II, S. 948; Bd. III_2, S. 478.

*) Vgl. Bd. II, S. 921. Vgl. auch D. W. Triller, Dissert. med. sec. de nociva cancri inveterati novis exemplis demonstrata. (Enthalten in seinen Opusculis medicis, Francofurtii et Lipsiae 1766, Vol. I p. 46).

[2]) De Scirrho et Carcinomate Uteri, adjectis tribus totius Uteri exstirpationis observationibus, I.-D. Berlin 1826, 48 S., 4° mit 1 Tafel. Vgl. auch unsere Bemerkungen über die verschiedenen Siebolds S. 449 und Bd. II, S. 918 und 921.

**) A. Elias v. Siebold, Beschreibung einer vollkommenen Exstirpation der scirrhösen, nicht prolabirten Gebärmutter, Frankfurt a/M. 1824 (vgl. auch Siebold's Journ. Bd. IV, Stück 3, S. 52). Wir kommen bald auf diese Operation zurück.

Weitere Totalexstirpationen in situ durch Elias v. Siebold. Ungünstiger Ausgang.
Langenbeck's Totalexstirpationen mittels Laparotomie und per vaginam. Mißerfolge. Gefahren der Operation. Schwierigkeit der Blutstillung. Peritonitis.
G. Siebold's Vorschläge zur Blutstillung und Verhütung der Peritonitis.
Verbesserung der Technik: Operation mittels Spekula.
Blundell's Operationsmethode.
Modifikation von Banner.
Unterbindung der Gefäße und Verhütung der Peritonitis:
Tarral's experimentelle Untersuchungen. Dubled's Methode.
Verbesserung des Instrumentariums. Hysterotom.
Teiloperationen: Kollumamputationen.
Dupuytren's Methode der Kollumamputation, Gefahr der Rezidivbildung.
Récamier's Methode der Totalexstirpation des prolabierten, krebsigen Uterus.
Art der Verhütung der Peritonitis. Unterbindung der Gefäße. Erster Heilerfolg.
Récamier's Mißerfolge bei weiteren Operationen.
Gendrin's Operationsmethode. Art der Blutstillung und der Herabziehung des Uterus.
Kritische Würdigung durch Delpech.
Abdominovaginalverfahren nach Delpech.
Unglücklicher Ausgang. Weitere technische Verbesserungen von Delpech.
Weitere kasuistische Mitteilungen über Totalexstirpationen. Mißerfolge. Statistik.
Lisfranc's angebliche Heilerfolge bei Kollumamputationen.
Pauly's Mitteilungen.
Stellungnahme der französischen Chirurgen zur Totalexstirpation des Uterus zu dieser Zeit.
Standpunkt der deutschen und englischen Chirurgen.
Operation versteinerter Myome in der vorantiseptischen Zeitepoche.
Wiederaufnahme der Uterusexstirpation durch deutsche Chirurgen. Einfluß der Narkose.
Technische Verbesserung bei Kollumamputationen durch Marion Sims.
Warnung vor Totalexstirpationen.
Ungünstige, statistische Ergebnisse.
Palliativoperationen: Operation mit der Glühschlinge.

Am Ende des 18. und im Beginn des 19. Jahrhunderts kam man allmählich zu der Überzeugung, daß auch der Uteruskrebs, dem man bis dahin hilflos gegenüberstand, auf operativem Wege zur Heilung gebracht werden könne durch vollständige Exstirpation des erkrankten Organs, zumal ja bereits Fälle bekannt geworden waren, bei denen der prolabierte, krebsig entartete Uterus ohne Gefährdung des Lebens exstirpiert worden war.

Es handelte sich jetzt darum, nachzuweisen, ob die Möglichkeit besteht, auch den krebsig entarteten Uterus in situ zu exstirpieren, ohne daß ein Prolaps vorliegt, der natürlich die Operation sehr erleichtert und die Gefahr der Operation für das Leben der zu Operierenden herabmindert.

Bereits Baudelocque und Lauvarial[1]) haben im Jahre 1780 und Wrisberg[2]) im Jahre 1787 den Vorschlag gemacht, den krebsig erkrankten Uterus zu amputieren, oder das ganze Organ zu exstirpieren.

Allgemein wird nun angenommen, daß Friedrich Benjamin Osiander[3]) zuerst die Totalexstirpation des Uterus in situ aus-

[1]) Zitiert nach J. F. Malgaigne, Lehrbuch der operativen Medizin usw., l. c. S. 130.
[2]) Commentatio de Uteri mox post partum naturalem resectione non lethali, Göttingen 1787 und: Göttinger gelehrte Anzeigen 1787, Stück 81, S. 810.
[3]) (1759—1822) Professor der Gynäkologie in Göttingen. Göttinger gelehrte Anzeigen 1808, S. 1300.

geführt hätte, allein, wie wir noch sehen werden, hat es sich bei allen von Osiander operierten Fällen nur um **Teiloperationen** (Kollumamputationen) gehandelt.

Theoretisch hatte zwar schon im Jahre 1793 Osiander den Gedanken ausgesprochen, daß man den Uteruskrebs nur durch die Exstirpation bzw. Amputation des erkrankten Organs zur Heilung bringen könne*), praktisch aber hat Osiander zum ersten Male **am 5. Mai 1801** eine derartige Operation ausgeführt:

Osiander zog mit Smellin's Geburtszange den Fungus der Portio bis zum Scheideneingang herab und legte um die Portio eine Ligatur an.

Die Ligatur und mit ihr die schwammige Portio rissen jedoch ab, und es entstand eine mächtige Blutung.

Da nun kein Teil des Uterus mehr zu fassen war, wurden (ohne Spekulum!) vier Wachsfäden mit krummen Nadeln durch die Uterussubstanz geführt, mittels dieser Fäden der Uterus herabgezogen und mit einem Pott'schen Bistouri abgeschnitten.

Die starke Blutung wurde durch Ausstopfen der Wundhöhle mit Charpie und styptischen Mitteln (Alaun, Gummi arabicum und Kolophonium) gestillt.

Die Operierte ist, nach Osiander, vier Wochen nach der Operation vollständig geheilt entlassen worden.

Bis zum Jahre 1808 hat Osiander 9 derartige Operationen mit Erfolg ausgeführt.

Bei einer Frau, die nach drei Jahren an einem Rezidiv erkrankte, ist auch dieses wieder glücklich operiert worden.

Falls nun der Uterus wegen Weiterausbreitung des Karzinoms nicht herabgezogen werden kann, dann soll man, nach Osiander[1]), folgendermaßen vorgehen:

Durch Druck vom Becken aus wird der Uterus herabgedrückt, dann werden zwei Finger in die Gebärmutter eingeführt, ein Finger hinten am Os sacrum fixiert und alles Krankhafte, unter Leitung der Finger, mit der Schere weggeschnitten.

Die Mitteilungen von Osiander erregten in der ganzen Welt das größte Aufsehen und veranlaßten einzelne Chirurgen, diese Operation ebenfalls auszuführen.

So hat z. B. Joh. Nepomuk Rust[2]) eine derartige Operation unternommen, die jedoch unglücklich verlief.

Aber bald erhob sich, besonders in Deutschland, ein allgemeiner Widerspruch gegen Orsiander's Operationsmethode und ein Zweifel an seinen Erfolgen.

Man war zunächst der Ansicht, daß Osiander Totalexstirpationen des Uterus ausgeführt hätte. Osiander hat aber nie einen exstirpierten Uterus vorgezeigt und hat auch immer nur von Teiloperationen gesprochen.

Nun haben aber derartige Teiloperationen (Kollumamputationen), vor Osiander, auch A. Elias v. Siebold[3]), Dupuytren[4]) u. a. ausgeführt, aber alle von Siebold Operierten starben an Rezidiv.

---

*) Königliche Soc. der Wissenschaften in Göttingen 1793.

[1]) Salzburger med. chirurg. Zeitung 1808, S. 173. (Ob dieser Vorschlag von Osiander oder einem anderen Chirurgen herrührt, ist zweifelhaft; vgl. Hufeland's Journ., Bd. 16, S. 123.)

[2]) Salzburger med. chirurg. Zeitung 1813, S. 188.

[3]) l. c. S. 449.

[4]) Bibliothèque médicale, Febr. 1815; vgl. auch Renard und Wittmann, Das Weib im gesunden und kranken Zustande, Leipzig 1821, S. 302.

Von den von Dupuytren bis zum Jahre 1815 ausgeführten 7 Kollumamputationen blieb nur eine Operierte 4 Jahre lang rezidivfrei am Leben *).

Einzelne Chirurgen behaupteten sogar, daß es sich bei den von Osiander operierten Fällen überhaupt nicht um Karzinom gehandelt hätte.

Wachter (Holland)[1]) z. B. war dieser Ansicht, er berichtete ferner, von Osiander persönlich gehört zu haben, daß der größte Teil der von ihm ausgeführten Exstirpationen unglücklich verlaufen wäre.

Auch in Frankreich bezweifelte man die Angaben über Osiander's ausgeführte Totalexstirpationen, so behaupteten Baudelocque und Gendron[2]), daß es sich bei Osiander's Operationen nur um Kollumamputationen gehandelt hätte.

Man war bis zu Osiander's Zeiten allgemein der Ansicht, daß operativ verursachte Wunden am Uterus nicht vernarben könnten, bis Laënnec[3]) im Jahre 1809 durch Vorlage eines Präparates von einer Frau, der das Kollum amputiert worden war, den Nachweis erbrachte, daß auch derartige Wunden am Uterus vernarben können.

Wenn man schließlich diese Tatsache auch anerkannte, so trug man doch Bedenken, Osiander's Operationsweise als empfehlenswert hinzustellen.

Zunächst hatte Carl Struve[4]) Bedenken, den Uteruskrebs in situ zu operieren ohne künstlich herbeigeführten Prolaps.

Struve schlug deshalb vor, einen Vorfall künstlich zu bewirken, die Portio anzuhaken und herabzuziehen, die Vaginalportion durch einen Zirkelschnitt zu trennen, die Gefäße zu unterbinden und den Uterus von seinen Bändern zu lösen.

Dieser durchaus rationelle Vorschlag, besonders soweit die Blutstillung in Frage kommt, war jedoch nur ein theoretischer, ebenso wie das von Carl Wenzel[5]) vorgeschlagene Verfahren, den Uterus mittels einer Polypenzange herabzuziehen und durch allmähliche Ligatur an seiner Basis den Uterus zur Nekrose zu bringen.

Sehr abfällig über Osiander's Operationsmethode überhaupt, äußerten sich Zang[6]) und besonders Johann Christian Gottfried Joerg[7]), der diese Operation vollständig verwarf, weil man nicht imstande wäre, alles Kranke zu entfernen, und weil man bei Osiander's Operationsweise die Blutung nicht beherrschen könne.

Unabhängig von Osiander, hatte nun Conrad Martin Johann Langenbeck[8]) im Jahre 1813 die **Totalexstirpation** eines **prolabierten**

*) Eine Operierte starb 2 Jahre nach der Operation an einem Rezidiv, eine zweite nach 1½ Jahren. Über das Schicksal der anderen Operierten ist nichts Näheres bekannt geworden.

[1]) Salzburger med. chirurg. Zeitung 1816, S. 176.

[2]) Journ. génér. de Médecine 1829 (vgl. auch Pichevin, De l'exstirpation de l'Utérus par le vagin, Paris 1897).

[3]) Bullet. de la Faculté de Méd. de Paris 1809, Nr. 11.

[4]) Hufeland's Journal 1803, Bd. 16, Stück III, S. 123. (Einige Ideen über die Exstirpatio uteri als das vielleicht einzige Heilmittel des Gebärmutterkrebses.)

[5]) Über die Krankheiten des Uterus, Mainz 1816.

[6]) Darstellung blutiger, heilkünstlicherer Operationen, 1818, Abt. I, Teil III, S. 392.

[7]) (1779—1856) Gynäkologe in Leipzig: Aphorismen über die Krankheiten des Uterus. Zur Würdigung zweier von Herrn Hofrat Osiander in Leipzig unternommenen Operationen, Leipzig 1820.

[8]) (1776—1851) Professor der Anatomie, Chirurgie und Ophthalmologie in Göttingen (Neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie, Bd. I, Stück 3, S. 461, 551 und 558).

Uteruskarzinoms ausgeführt, ohne das Peritoneum zu verletzen, indem er nicht nur den ganzen Uterus, von dem er nur ein kleines Stück zurückließ, exstirpierte, sondern auch die Ovarien und die Ligamenta rotunda zugleich mitentfernte!

Bei dem historischen Interesse, welches diese erste ausgeführte **vaginale Totalexstirpation** — allerdings bei einem prolabierten Uterus — beansprucht, teilen wir hier auszugsweise den Hergang der Operation nach der Schilderung von Langenbeck mit:

Der Generalchirurg Kirchmeyer in Kassel behandelte eine 50jährige Patientin, bei der der ganze, krebsig degenerierte Uterus prolabiert war. Dabei bestand fauliger Fluor und ein Ekzem der Haut.

Nach der Ansicht von Kirchmeyer war es angezeigt, den prolabierten Uterus zu exstirpieren, eine Operation, die dann Langenbeck in der Wohnung der Kranken ausführte.

Auf dem Bettrande zwischen beiden Schenkeln der Frau sitzend, wie bei einer gynäkologischen Untersuchung, präparierte Langenbeck die Vagina von dem Uterus ab, ohne jedoch die Vagina zu durchschneiden, trennte sorgfältig das Peritoneum von dem Uterus, ohne es zu verletzen und schälte dann den Uterus, von dem er nur ein kleines Stück zurückließ, samt den Ovarien und den Ligg. rotund. aus.

Es entstand nun eine starke Blutung, und die Stillung derselben war nach der Schilderung von Langenbeck „das schwerste Geschäft".

„Da der Herr General-Chirurgus, welcher zwar bei der Operation gegenwärtig war, mir dabei nicht helfen konnte, weil er an Podagra litt, hielt ich die blutende Fläche mit der linken Hand fest, umstach mit Nadeln und Faden, schlug mit den Fingern der rechten Hand die Schlinge, zog mit der rechten Hand das eine Ende des Fadens an und das andere mit den Zähnen (!).

Auf diese Weise wurden 4 Ligaturen angelegt, worauf die Blutung stand."

Es erfolgte glatte Heilung, und die Operierte ist genesen!

Aber schon Ed. Casp. Jacob v. Siebold[1]) zählt diese Operation nicht zu den eigentlichen Totalexstirpationen des Uterus, da der Uterus prolabiert war, aus der Vagina heraushing und die Gefäße leicht unterbunden werden konnten.

Über diese Operation, die einzige zu dieser Zeit, wie wir noch sehen werden, die zur Heilung führte, spricht sich Siebold folgendermaßen aus:

„. . . qui vero ejusmodi erat, ut vix adnumerari possit ceteris casibus"*).

Andererseits hielt auch Gottfried v. Siebold[2]) die von Langenbeck ausgeführte Operation für rätselhaft, insbesondere, wie es möglich war, die Ovarien zu entfernen, ohne das Peritoneum zu verletzen!

Bisher hatte aber noch kein Chirurg eine **Uterusexstirpation in situ** ausgeführt, und die Frage, ob eine derartige Operation beim Uteruskrebs überhaupt möglich wäre, und in welcher Weise diese Operation am zweckmäßigsten durchgeführt werden könnte, blieb ungelöst.

Da erließ im Jahre 1810 die k. k. Josephs-Akademie in Wien ein Preisausschreiben**) für eine zweckmäßige Operationsweise der Totalexstirpation des Uterus.

Der Preis wurde Max Joseph Gutberlet (Wien)[3]) zuerkannt, der die kühne Idee hatte, den Uterus mittels **Laparotomie** zu entfernen,

---

[1]) l. c. S. 451 (p. 27).
*) Wir kommen bald auf die hier gemeinten Fälle zurück.
[2]) l. c. S. 450.
**) Vgl. Mikulicz, Wiener med. Wochenschrift 1880, Nr. 47.
[3]) Elias v. Siebold's Journ. für Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten, Bd. I, Stück II, S. 228.

während bisher alle Operationen am Uterus nur auf vaginalem Wege durchgeführt worden waren.

Gutberlet's Operationsplan war folgender:

Es wird, wie beim Kaiserschnitt, ein Bauchschnitt in der Linea alba angelegt, ein Gehilfe hält mit der geölten Hand die Därme zurück, ein anderer Gehilfe führt eine Sonde, als Leitsonde, durch die Portio in den Uterus ein.

Nach Ausschneidung des Uterus werden die Aa. uterinae unterbunden.

Nach Gutberlet gewinnt man mittels dieser Operationsweise ein übersichtliches Operationsfeld, die Blutstillung kann leicht durchgeführt werden, aber Gutberlet verkennt auch nicht die Gefahren der von ihm vorgeschlagenen Methode, besonders in bezug auf die unausbleibliche Peritonitis.

Der Vorschlag von Gutberlet war nur theoretisch gemacht worden, Gutberlet selbst hat nach seiner Methode niemals eine Uterusexstirpation vorgenommen.

Gutberlet's Methode wurde zwar beachtet, niemand aber wagte sie praktisch auszuführen.

Wie wir noch späterhin sehen werden, hat erst im Jahre 1825 C. M. J. Langenbeck nach dieser Methode einen Fall operiert, dann fiel diese Methode der Vergessenheit anheim und ist erst wieder beim Beginn der antiseptischen Epoche durch W. A. Freund praktisch durchgeführt worden.

So lagen die Verhältnisse, als zum ersten Male

Johann Nepomuk Sauter[1])

am 28. Januar 1822 sich entschloß, einen karzinomatösen Uterus **in situ** zu exstirpieren.

Bei der Wichtigkeit dieser ersten, in situ ausgeführten Uterusoperation geben wir, auf Grund des Originalberichts, einen kurzen Auszug über diese historisch denkwürdige Operation.

Auf Grund eines Falles von Uteruskarzinom, bei dem die Sektion ergab, daß das Karzinom, bei einer Dauer von 22 Monaten bis zum Tode, auf den untersten Abschnitt des Uterus beschränkt blieb, kam Sauter zu der Überzeugung, daß die Frau hätte gerettet werden können, wenn sie rechtzeitig operiert worden wäre.

Nur über die Methode war er im Zweifel, wie am zweckmäßigsten, bei nicht vorliegendem Prolaps, die Operation durchgeführt werden könnte.

Alle bisher von uns geschilderten Methoden und Mitteilungen waren Sauter bekannt, auch die von Gutberlet vorgeschlagene Operationsmethode, deren Durchführung Sauter aber für unmöglich hielt, da die Zurückhaltung der hervorstürzenden Eingeweide mit den größten Schwierigkeiten verbunden, und außerdem die Gefahr der nachfolgenden Peritonitis zu groß wäre.

---

[1]) Kreisreferent und Amtsphysikus in Konstanz: Die gänzliche Exstirpation der carcinomatösen Gebärmutter ohne selbst entstandenen oder künstlich bewirkten Vorfall, vorgenommen und glücklich vollführt mit näherer Anleitung, wie diese Operation gemacht werden kann. Konstanz (W. Wallis) 1822, kl. 8°, 188 S. mit 2 Tafeln in Steindruck (Präparat des exstirpierten Uterus und der benutzten Instrumente). Die Schrift ist jetzt sehr selten geworden. Vgl. auch A. Hegar, Zur Geschichte der operativen Behandlung des Gebärmutterkrebses, Freiburg 1905, kl. 8°, 24 S.

Nur sehr schwer und mit großer Gewissensangst entschloß sich nun Sauter in einem Falle, gedrängt von der Kranken, am 28. Januar 1822 die Operation bei der 50jährigen Frau vorzunehmen.

Nach einer Vorkur mit Sabina*), um den Uterus zur Kontraktur zu bringen und die Blutung während der Operation zu verringern, führte Sauter die Operation folgendermaßen aus:

Das Instrumentarium bestand aus einem gebogenen Messer, einer Zange, Feuerschwamm, Charpie und einigen blutstillenden Mitteln.

Die Operation wurde ohne Spekulum und ohne Narkose auf dem Querbett von Sauter ausgeführt, indem er nur nach dem Gefühl der Hand operierte.

Zunächst wurde die Vagina umschnitten, dann arbeitete sich Sauter an der vorderen Wand der Gebärmutter entlang in die Höhe, um den Uterus auszuschälen.

Dies mißlingt jedoch, und bei diesem Versuch wird auch die Blase verletzt, auch die in die vordere Wand der Zervix eingesetzte Zange, mittels deren er den Uterus herabziehen wollte, glitt ab.

Nun wurde die Situation kritisch, und die Kranke bat von der weiteren Operation Abstand zu nehmen.

Auch Sauter und seine Assistenten waren kurze Zeit in Verlegenheit, was sie nun weiter tun sollten.

Sauter ließ sich jedoch, nachdem die Kranke wieder beruhigt war, nicht abschrecken, die Operation weiter durchzuführen.

Er versuchte nun den Uterus in situ zu exstirpieren, indem er zwischen Uterus und Blase bis zum Peritoneum, unter Leitung der Hand, vordrang und die Peritonealhöhle eröffnete.

In die geöffnete Peritonealhöhle wurden die Finger eingeführt, mit denen die Tuben und Ligamente hakenförmig umgriffen wurden, dann wurden alle seitlichen Verbindungen im oberen Abschnitt durchschnitten, schließlich wird der Fundus mit den über ihn gelegten Fingern nach vorn gewälzt und die tieferen Verbindungen werden durchschnitten.

Bei diesen Trennungen hielt sich Sauter mit dem Messer so nahe als möglich an den Rand der Gebärmutter, da an dieser Stelle die Gefäße kleiner waren.

Die Blutung war nicht sehr bedeutend, von einer Unterbindung der Gefäße konnte aber, nach Sauter, keine Rede sein**), zur Stillung der Blutung wurde die Vagina mit trockener aluminierter Charpie ausgestopft.

Die durch das Pressen der Operierten hervorgestürzten Eingeweide wurden vorher zurückgebracht.

Der Verlauf war nun folgender:

Nach kurzer Zeit stellten sich Peritonitis und Diarrhöen ein, die aber nach 8 Tagen abklangen, am 13. Tage trat eine Incontinentia urinae ein, es bildete sich eine „Harnscheidenfistel", Ödeme der Beine traten auf, trotzdem war das Befinden der Operierten zufriedenstellend. Alles verlief gut, bis am 1. Juni 1822 — also etwa 4 Monate nach der Operation — plötzlich eine Pneumonie sich einstellte, der die Operierte in kurzer Zeit erlag.

Die Sektion ergab Adhäsion einiger Darmteile im Becken mit dem Peritoneum und Rektum und eine Harnblasenscheidenfistel.

In seiner Epikrise betont Sauter, daß durch diese Operation der Beweis erbracht worden sei, daß der Uterus ohne Schädigung des Gesamtorganismus entfernt werden kann, und daß auch die Exstirpation des Uterus in situ ausgeführt werden könne.

Wie bei allen hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Medizin, erhoben, nach Bekanntgabe der Sauter'schen Operation, einige andere

*) Innerlich 15—20, gran, 2—3mal täglich gegeben. Früher wurde die Sabina gegen drohenden Abort angewendet (vgl. Wedekind, Hufeland's Journ., Bd. X/1800, S. 66), späterhin aber als Abort beförderndes Mittel.

**) l. c. S. 456 (p. 159).

Chirurgen, besonders in Italien, den Anspruch, schon vor Sauter derartige Operationen ausgeführt zu haben.

So behauptete z. B. Lazzari[1]), daß der Italiener Monteggia in Parma bereits im Jahre 1812 eine Totalexstirpation des Uterus ausgeführt hätte, ebenso nahm Palletta[2]) für sich das Verdienst in Anspruch, als erster eine Totalexstirpation des Uterus ausgeführt zu haben.

Während über den Fall von Lazzari nichts Näheres bekannt geworden ist, hat Palletta über seine Operation nähere Angaben gemacht.

Es handelte sich in dem Falle von Palletta um einen prolabierten, krebsig degenerierten Uterus, den Palletta für ein Sarkom hielt.

Ursprünglich hatte Palletta nur eine Kollumamputation vornehmen wollen, unbewußt hat er aber, infolge seiner falschen Diagnose, den ganzen Uterus exstirpiert.

Die Operation führte Palletta am 13. April 1812 in Mailand aus, indem er das herabhängende „Sarkom" mit einer Zange herabzog, den oberen Teil der Scheide mit einer langen, krummen Schere einschnitt und die Auslösung des Uterus, teils mit der Schere, teils mit einem sichelförmigen Messer vornahm.

Die Blutstillung erfolgte durch Tamponade, die Operierte ging jedoch drei Tage nach der Operation an Peritonitis zugrunde.

Ähnliche Operationen werden auch noch von anderen Chirurgen, wie z. B. von J. Lud. Fabri (Ancona)[3]), Holscher[4]) u. a. mitgeteilt, doch handelt es sich bei allen diesen Fällen um keine Operation in situ, wie sie Sauter ausgeführt hatte, sondern um die Amputation eines prolabierten Uterus, eine Operation, die, wie wir gesehen haben, bereits die alten Ärzte ausgeführt haben.

Nächst Sauter, hat nun zuerst A. Elias v. Siebold[5]) in zwei Fällen die totale Uterusexstirpation in situ ausgeführt:

Der eine Fall ist von A. Elias v. Siebold selbst mitgeteilt worden, über den zweiten Fall berichtete späterhin sein Sohn Ed. Casp. Jacob v. Siebold[6]).

Die erste Totalexstirpation des Uterus in situ führte A. Elias v. Siebold bei einer 38jährigen Frau am 19. April 1823 in Berlin*) aus.

Schon in seinem Handbuch der Frauenzimmerkrankheiten**) hatte A. Elias v. Siebold ein Verfahren angegeben zur Exstirpation des Uterus bei Prolaps:

---

[1]) Vgl. Journal der med.-chirurg. Gesellschaft zu Parma, Bd. 9, 1812, Nr. 1.

[2]) Annali universali di Medicina compil. dal Sign. Dott. Annibali Omodsei, Oct. 1822, Nr. 70, p. 43. Vgl. auch den Bericht vom Stabsarzt Sommer in: Walther und Graefe's Journ., Bd. V/1823, S. 474; vgl. auch Velpeau, Nouveaux éléments de Méd. opérat., Bruxelles 1840.

[3]) Vgl. Bericht in der Vossischen Zeitung (damals unter dem Titel: Berlinische Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen 1825, Nr. 304). Unter dem Artikel „Rom" heißt es: Den 25. October vollzog der Doctor J. Lud. Fabri in Fillastrano (Ancona) an einer Frau von 50 Jahren, die bereits 8 Kinder gehabt hat, die Exstirpatio Uteri mit dem glücklichsten Erfolg.

[4]) Vgl. Walther und Graefe's Journ., Bd. V/1823, H. III.

[5]) l. c. S. 449 (p. 26).

[6]) l. c. S. 451.

*) Die Operation wurde in der Wohnung der Kranken ausgeführt, obwohl Siebold damals in Berlin bereits eine Klinik hatte. Vorher ließ sich Siebold von den Angehörigen die schriftliche Garantie geben, daß sie mit jedem Ausgang der Operation zufrieden sein würden, und daß sie ihn für einen unglücklichen Ausgang der Operation nicht verantwortlich machen würden.

**) Frankfurt a/M. 1811—1815, 2 Bände (Bd. I, S. 673).

Der Uterus wird von der Vagina getrennt, und die blutenden Gefäße werden sofort unterbunden.

Dann wird bei großem Prolaps erst die vordere, darauf die hintere Wand des Uterus getrennt, und schließlich wird um den Uterus eine Ligatur gelegt.

Ist ein Prolaps nicht vorhanden, oder kann ein solcher nicht künstlich herbeigeführt werden, dann kann man nur alles Krankhafte herausschneiden und eine Naht der Vagina vornehmen.

Bei dem vorhin erwähnten Fall war nun der Uterus retroflektiert und mit dem Mastdarm verwachsen, so daß ein künstlicher Prolaps nicht herbeigeführt werden konnte.

Siebold führte nun die Totalexstirpation in diesem Falle folgendermaßen aus:

Nach Entleerung des Darms und der Blase wurde zunächst bei der auf dem Querrande des Bettes liegenden Frau ein silberner Katheter in die Blase eingeführt, der während der Dauer der Operation von einem Assistenten fixiert gehalten wurde, um die Blase vor Verletzungen zu schützen.

Dann wurde mit dem Savigny'schen Fistelmesser, unter Leitung von zwei Fingern, das Scheidengewölbe, gleich hinter dem Querast des Schoßbeins, zunächst rechts, hart an der Scheidenportion des Uterus durchschnitten und hierauf links.

Schmerzen und Blutverlust waren bei diesem Eingriff gering.

Die Verwachsungen mußten mit dem Meißel gelöst werden.

Der Uterus ließ sich aber nicht herabziehen, auch nicht durch Druck vom Mastdarm aus.

Siebold entschloß sich nun, das Perineum einzuschneiden, um die ganze Hand einführen zu können, drang zwischen die Eingeweide hinein, zog den Uterus herab und löste ihn mittels einer Polypenschere aus seiner Umgebung.

Um die Eingeweide zurückzuhalten, wurden Essigschwämme in die Scheide eingeführt.

Die Dauer der Operation betrug nur 25 Minuten, aber bereits nach 6 Stunden trat eine Peritonitis ein und nach 65 Stunden der Tod.

Die Sektion ergab eine Peritonitis, wie man sie, nach Siebold, beim Puerperalfieber zu finden pflegt.

Nach der Ansicht von Siebold ist das Karzinom ein Allgemeinleiden (Diathese), die Operation daher aussichtslos.

Der zweite, von A. Elias v. Siebold operierte Fall, über den sein Sohn Ed. Casp. Jacob v. Siebold berichtete, betraf eine 30 Jahre alte Frau, die am 25. Juli 1824 operiert wurde.

In diesem Falle machte Siebold zunächst einen lateralen Einschnitt in die Vagina und führte mittels einer biegsamen, silbernen Nadel einen Wachsfaden durch die Portio, um diese zu fixieren und das Zurückweichen des Uterus zu verhindern.

Dann wurde die Vagina vom Uterus getrennt, die Ligg. lata und rotunda wurden durchschnitten und der Uterus aus der Vagina herausgezogen.

Die Blutung wurde mittels Alauntamponade der Scheide gestillt.

Auch diese Operation nahm nur 25 Minuten Zeit in Anspruch.

Aber auch diese Operierte ging bereits nach drei Tagen an Peritonitis zugrunde.

Der Sektionsbefund war derselbe wie in dem ersten Falle.

Außer Elias v. Siebold hat dann noch zu dieser Zeit Conrad Johann Martin Langenbeck[1]) in zwei Fällen die Totalexstirpation des Uterus in situ ausgeführt, und zwar einmal nach der von Gutberlet

[1]) Späterhin veröffentlicht von dessen Sohn Maximilian Adolf Langenbeck, De totius uteri exstirpatione, Göttingen 1843, mit 5 Tafeln. Vgl. auch den Bericht in der Schrift von Ed. Casp. Jacob v. Siebold, l. c. S. 451 (p. 31).

vorgeschlagenen Methode durch **Laparotomie** (vgl. S. 455f.), die zum ersten Male in dieser Weise praktisch verwertet worden ist.

Die zweite Operation wurde auf vaginalem Wege durchgeführt.

In beiden Fällen handelte es sich um eine Totalexstirpation des Uterus in situ, während bei dem von uns schon früher erwähnten Falle von Totalexstirpation des Uterus — dem einzigen Falle, der mit Genesung endete —, eine Operation, die Langenbeck bereits im Jahre 1813 ausgeführt hatte (vgl. S. 455), ein prolabierter Uterus vorlag.

Der erste, mittels Laparotomie operierte Fall betraf eine 39 Jahre alte Frau, die zehn Kinder geboren hatte und an unregelmäßigen Blutungen litt.

Die innere Untersuchung hatte eine karzinomatöse Degeneration des Uterus ergeben.

Die am 11. Juni 1825 in Göttingen ausgeführte Operation verlief nun folgendermaßen*):

Nachdem Mastdarm und Blase entleert worden waren, wurde ein Katheter in die Blase eingeführt und in Beckenhochlagerung, wie beim Kaiserschnitt, ein Schnitt in die Linea alba bis zwei Finger unterhalb des Nabels gemacht.

Der Operateur stand links von der Operierten. Die Muskeln wurden dann bis zum Peritoneum durchschnitten.

Nach Eröffnung des Peritoneums hielt ein Gehilfe die Därme zurück, ein anderer die Blase.

Dann ergriff der Operateur mit der linken Hand den Uterus, durchschnitt mit der rechten Hand mittels einer Schere das rechte Ovarium und löste dann den Uterus mit einem Skalpell aus seiner Umgebung.

Die Dauer dieses ganzen Eingriffs betrug nur 7 Minuten.

Von der Vagina aus konnte man in das Abdomen gelangen.

Die Vagina wurde mit Schwämmen austamponiert, und die Laparotomiewunde wurde mit einem Heftpflaster verbunden.

Aber bereits am nächsten Tage trat ein Kollaps ein mit Erbrechen und Schweißausbruch, und trotz Anwendung aller möglichen Exzitantien (Moschus usw.) starb die Operierte bereits 24 Stunden nach der Operation.

Die Sektion ergab eine Peritonitis und Gangrän der Harnblase, Metastasen waren nicht vorhanden.

Der zweite, auf **vaginalem** Wege von Langenbeck operierte Fall betraf eine 28 Jahre alte Dienstmagd, welche am 5. August 1825 operiert wurde**).

Um einen besseren Zugangsweg sich zu verschaffen, ging dieses Mal Langenbeck vom Perineum aus vor.

Die Lagerung der Kranken war wie beim Steinschnitt.

Nach Spaltung des Perineums ging der Operateur mit der Hand in die Vagina ein und setzte die Spaltung des Perineums weiter fort.

Dann wurde das Peritoneum mit dem Hysterotom Osiander's bis zur Blase durchschnitten, der Fundus des Uterus ergriffen und herabgezogen, das Lig. latum durchschnitten und der Uterus von der Blase abgelöst.

Die Vagina wurde mit Essigschwämmen austamponiert.

Die ganze Dauer der Operation betrug 15 Minuten.

Auch diese Operierte ging bereits 24 Stunden nach der Operation zugrunde.

Der unglückliche Ausgang der fünf bisher von deutschen Chirurgen ausgeführten Totalexstirpationen des Uterus — der eine, von Langenbeck geheilte Fall (vgl. S. 455) gehört ja eigentlich nicht zu den in situ aus-

---

*) Anwesend bei der Operation waren Conradi, Marx, Mende und Osiander.

**) Anwesend bei der Operation waren Conradi, Marx und Mende.

geführten Exstirpationen — schreckte die Chirurgen von weiteren Versuchen nach dieser Richtung hin ab.

Bereits Ed. Casp. Jacob v. Siebold[1]) wies auf die Gefahren der Uterusexstirpation in situ hin.

Am nicht heruntergezogenen Uterus ist, nach Siebold, die Operation schwierig und wegen des unglücklichen Ausgangs nicht zu raten.

Abgesehen davon, wirkt die Exstirpation des Uterus, wenn auch nicht gerade das Leben direkt gefährdet wird (vgl. auch S. 447), physiologisch auf das Gesamtbefinden der Frau sehr schädlich ein durch eine „Umwälzung" im ganzen Körper. Die Frau kann das Organ, nach Siebold, kaum entbehren.

Die Gefahren der Operation selbst sind ganz bedeutend.

Zunächst ist eine Blutstillung bei nicht herabgezogenem Uterus in der Tiefe fast unmöglich.

Die Kompression durch Schwämme ist nur ein unsicherer Notbehelf.

Die Hauptgefahr besteht aber, nach Siebold, in der unvermeidlichen Peritonitis, die bei der Sektion der bisher ausgeführten Totalexstirpationen stets festgestellt werden konnte.

Über diese gefährliche Komplikation spricht sich v. Siebold folgendermaßen aus:

„Quomodo autem post operationem instituatur cura, quaestio summi momenti est.

Magnum vulnus una ex parte, inflammatio sequens partium vicinarum, peritonitis, enteritis — altera ex parte summa virium prostratio, status aegrae hecticus, totius constitutionis affectio — qua via per hoc labyrinthum perveniat medicus, Ariadnae filum nisi habeat?"

Siebold beruft sich auf die Schrift von Schenk[2]) über die Nachbehandlung beim Kaiserschnitt, welche Schwierigkeiten diese bietet, um wieviel größer sind diese Gefahren erst bei der Uterusexstirpation wegen Karzinom!

Wenn schon alle diese Fährlichkeiten überwunden sind, sagt Siebold, wer bürgt einem dafür, daß nicht ein Rezidiv eintritt?

Aus diesen Gründen rät Siebold von der Exstirpation des Uterus bei Karzinom ab.

Zum Schluß beruft sich Siebold auf den Ausspruch des „Divinus Cous"*), den er gleichsam als „Seitenhieb" auf die „Operationswut" einiger Chirurgen auffaßt, die durch gewagte Operationen ihren Ruhm zu verbreiten sich bemühen:

„In arte medica, quae recte fiunt, plerumque quidem hominum vulgus non admodum laudat, saepe vero Diis attribuit.

At si in aliquo repugnans natura, eum, qui curatur, interemerit, numen praetermittens, medicos incusat:

Et ego sane plus reprehensionis, quam honoris ex arte mihi consecutus videor."

Auch Gottfried v. Siebold[3]) führt den unglücklichen Ausgang der bis dahin ausgeführten Uterusexstirpationen hauptsächlich auf die Fehler bei der Blutstillung und auf die postoperative Peritonitis zurück.

Bei allen bis dahin ausgeführten Operationen hat keine Unterbindung der A. Uterina stattgefunden, die Wundhöhle wurde nur

---

[1]) l. c. S. 451.

[2]) Schenk, Geschichte einer glücklichen Entbindung durch den Kaiserschnitt nebst Bemerkungen über diese Entbindungsweise (Siebold's Journ., Bd. V/1826, S. 461).

*) = Hippokrates (Epist. ad Democrit. Ed. Foesian, Sect. VIII, p. 20).

[3]) l. c. S. 450.

behufs Blutstillung mit Charpie, die mit styptischen Mitteln getränkt war, ausgestopft.

Wenn die Operation von Erfolg sein soll, dann muß zunächst, nach G. v. Siebold, ein künstlicher Prolaps mittels besonders konstruierter Hakenzangen herbeigeführt werden, die Aa. uterinae, vaginales, spermaticae internae und externae müssen unterbunden werden.

Zur Verhütung der Peritonitis muß die Kommunikation zwischen Scheide und Bauchhöhle aufgehoben werden, deshalb ist nach Exstirpation des Uterus die Trennung der Bauchhöhle von der Vagina die Hauptsache.

Nur wenn man diese Vorsichtsmaßregeln gebraucht, hätte die Operation — selbstverständlich dürften Metastasen nicht vorhanden sein — ihre Berechtigung und einige Aussicht auf Erfolg.

Der unglückliche Ausgang der bisher ausgeführten Totalexstirpationen schreckte die Chirurgen der ganzen Welt vor weiteren derartigen Versuchen zurück.

Man war zunächst bemüht, die **Technik der Operation** zu verbessern, und wenn man es auch nicht wagte, eine Totalexstirpation in situ auszuführen, so glaubte man doch, bei dem prolabierten oder künstlich herbeigeführten Prolaps, oder bei dem Zervixkarzinom in situ, solange das Karzinom nicht auf den Fundus uteri übergegriffen hatte, durch technische Verbesserungen der Operationsweise günstigere Ergebnisse erzielen zu können.

Hierauf war nun zunächst das Bestreben der Chirurgen in allen Ländern gerichtet.

Um nicht, wie es bisher der Fall war, im Dunkeln zu operieren, haben **italienische Chirurgen** besondere Spekula und Instrumente konstruiert.

Canella[1]) z. B. hat ein besonderes Speculum vaginae*) angegeben, welches mit einer Zange und einem verborgenen Messer versehen war, mit dem, nach Herunterziehung der Portio in das Spekulum, alles Krankhafte abgeschnitten werden konnte.

Ein ähnliches Instrument zur Durchschneidung des Gebärmutterhalses hat auch Cenulli[2]) konstruiert.

Das von Bellini[3]) benutzte Instrument bestand aus einem an der Spitze befindlichen schneidenden Löffel mit langem, gekrümmtem Griff.

Eine von Bellini bei prolabiertem Uterus mit diesem Apparat ausgeführte Totalexstirpation verlief jedoch tödlich.

In **England** war es hauptsächlich James Blundell[4]), der die Operationstechnik zu verbessern sich bemühte.

In einem Falle von Uteruskrebs, bei dem kein Prolaps vorlag, führte Blundell die Operation im September 1828 in folgender Weise aus:

---

[1]) Cenni (Ratschläge) dell' exstirpatione della bocca e del collo dell' utero e descrizione del Metrotomo etc., Milano 1821.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 911 und 922ff.

[2]) Archivo delle Scienze med. fisiche toscan. 1837, Tafel I (vgl. auch Schmidt's Jahrb. 1839, Nr. 10, S. 58).

[3]) Vgl. Journ. génér. de Médecine, Mai 1828, p. 278; vgl. auch Aronsohn, Ein neues Instrument zur Exstirpation des Gebärmutterhalses (Secateur uterin), in: Hamburger Zeitschrift, Bd. I, H. 4.

[4]) (1790—1878) Gynäkologe in London am Guy-Hospital, London med. and physical Journ., Sept. 1828; Lancet, Oct. 1828; Obstetr. med. 1840, p. 75.

Am hinteren Teile der Scheide wurde zunächst ein Einstich gemacht, dann wurden zwei Finger in die Öffnung eingeführt, um diese zu erweitern, hierauf wurde mit dem Bistouri der Schnitt nach beiden Seiten bis zum Ursprung des breiten Mutterbandes weiter geführt.

Nunmehr wurde die ganze Hand in die Scheide und zwei Finger durch die Öffnung des Bauchfells eingeführt, ein Haken in die hintere Fläche des Uterus eingesetzt und der Uterus herabgezogen, indem zugleich die Finger der eingeführten Hand wie ein stumpfer Haken auf den Fundus uteri wirkten.

Nachdem nun der ganze Uterus bis in den Scheideneingang vorgezogen worden war, wurden die Bänder und Tuben — ganz nahe am Uterus — (vgl. auch Sauter's Methode S. 457) getrennt, unter vorsichtiger Ablösung der Scheide von der Blase, um den Blasenhals und die Ureteren nicht zu verletzen.

Ein Vorfall der Eingeweide fand nicht statt.

Die Dauer der Operation betrug eine Stunde.

Die Operierte befand sich fünf Monate nach der Operation wohl, bei gutem Allgemeinbefinden, und wird in der Literatur als geheilt angeführt, ging aber, wie Spencer-Wells[1]) später mitteilte, ein Jahr nach der Operation an Rezidiv zugrunde.

Drei andere, derartig von Blundell Operierte starben kurze Zeit nach der Operation.

Wie L. Longuet[2]) hervorhebt, hat auch Blundell, ebenso wie Sauter, den Fehler gemacht, daß zuerst eine Inzision in den „cul de sac postérieur“ ausgeführt wurde und eine Befreiung vom Kollum stattfand, und daß ferner, sowohl Sauter als auch Blundell, sich um die Unterbindung der Gefäße nicht kümmerten, so daß oft tödliche Blutungen eintraten.

Eine andere Modifikation der Uterusoperation führte dann Banner[3]) ein, indem er den Gebärmutterhals mit einem starken Haken faßte und nach Herabziehung mit einer quer durchgeführten Schlinge fixierte.

Hierauf durchschnitt er halbmondförmig die hinterste und höchste Stelle der Scheide, wo sie sich an den Uterus ansetzt und löste diese vom Mastdarm, dann trennte er auf dieselbe Weise den vorderen und oberen Teil der Scheide und löste den Uterus von der Blase.

Der Uteruskörper wurde nunmehr nach vorn gewälzt und die Seitenbänder gelöst.

Die Operierte starb jedoch bereits 4 Tage nach der Operation.

Diese beiden bisher gemachten Fehler, nämlich die Unterlassung der Unterbindung der blutenden Gefäße und die Verletzung des Bauchfells, suchten nun besonders die französischen Chirurgen möglichst zu vermeiden.

Zunächst stellte Claudius v. Tarral[4]) an Leichen Versuche an, welche Arterien bei der Exstirpation des Uterus unterbunden werden müßten, um eine tödliche Nachblutung zu verhüten.

Tarral machte den Vorschlag, mittels einer Deschamps'schen Aneurysmanadel nicht nur die A. Uterina, sondern auch die A. Ovarica zu unterbinden, um Nachblutungen zu verhüten.

Praktisch hat dann zunächst Dubled[5]) eine Methode angewendet,

---

[1]) Diagnose und chirurgische Behandlung der Unterleibsgeschwülste (übersetzt von Wilhelm v. Vragassy), Wien 1886, 8°, 507 S. mit 55 Abbildungen.

[2]) Progrès méd. 1899, Nr. 3ff. (Sehr ausführliche Arbeit über die vaginale Totalexstirpation.)

[3]) Med. chirurg. Review, Nov. 1828, p. 215.

[4]) Mémoire sur l'ablation de l'utérus avec la description d'une nouvelle méthode opératoire (vgl. Medizinisches Wochenjournal 1829, Bd. V).

[5]) Journ. hebdom., Vol. VII p. 123.

um die beiden, bisher gemachten Fehler zu vermeiden, eine Methode, die er in einem Falle in folgender Weise ausführte:

Nachdem der Gebärmutterhals mittels einer Muzeux'schen Zange bis zum Scheideneingang herabgezogen worden ist, wird das Scheidengewölbe auf der vorderen Seite eingeschnitten, die Öffnung mit den Fingern erweitert und das Bauchfell vorsichtig abgestreift. Ebenso wird auf der hinteren Seite verfahren.

Dann wird eine Ligatur über die freien Ränder der Seitenligamente geführt, also über den Teil derselben, welcher die Uterinschlagadern einschließt, und erst dann werden die Seitenbänder eingeschnitten.

Der Uterus kann nunmehr leicht herabgedrückt werden, und man trennt durch einen transversalen Schnitt den erkrankten Teil des Uterus, unter Schonung des Fundus uteri.

Trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen starb jedoch auch die von Dubled Operierte bereits 22 Stunden nach der Operation.

Aber selbst bei prolabiertem Uteruskarzinom, endete eine von Land Wolf[1]) ausgeführte Totalexstirpation tödlich.

Abgesehen von der von uns schon an einer früheren Stelle*) besprochenen Ligaturmethode von Mathieu Louis Mayor[2]) (Lausanne) mittels des „Serre noeud" (vgl. auch S. 448), waren die französischen Chirurgen zunächst bemüht, ebenso wie es bereits von seiten der italienischen Chirurgen geschehen war (vgl. S. 462), das Instrumentarium bei Uterusexstirpation bzw. Kollumamputation technisch zu verbessern.

So wandte z. B. J. Hatin[3]) ein Vaginalspekulum an, welches willkürlich erweitert werden konnte.

Durch das Spekulum wurde ein Instrument in die Uterushöhle eingeführt, um den Uterus zu fixieren, und durch ein gegliedertes Uterotom wurde dann der hervorgezogene Teil des Mutterhalses abgeschnitten.

Ebenso hat Colombat[4]), um die Schmerzen beim Herabziehen des Uterus zu verhüten, ein besonderes „Hysterotom" angegeben**), mit welchem, nach eingeführtem Speculum vaginae, der Mutterhals gefaßt und abgetragen werden kann.

Auf solche Teiloperationen (Kollumamputationen) beschränkte sich z. B. der berühmte französische Chirurg Guillaume Dupuytren[5]), der, wie wir schon erwähnt haben (vgl. S. 453), bereits vor Osiander viele Fälle von Kollumamputationen ausgeführt hatte.

Dupuytren pflegte die Kollumamputation in folgender Weise vorzunehmen:

Lagerung der Kranken wie beim Steinschnitt, dann wird ein Vaginalspekulum eingeführt, welches von einem Gehilfen gehalten wird.

Nunmehr wird mit einer Muzeux'schen Zange die Portio langsam heruntergezogen und die ganze krankhafte Partie des Gebärmutterhalses, entweder mit einem zweischneidigen, nach der Fläche gebogenen Bistouri, oder mit einer starken und nach

---

[1]) Archives génér. de Médecine, Jan. 1826, p. 105.

*) Vgl. Bd. III_2, S. 477f.

[2]) (1775—1846) Chirurg in Lausanne. Mémoire sur la ligature en masse, Lausanne 1826; Journ. génér. de Méd. de Chirurgie et de Pharmacie, T. 98/1827, p. 391; T. 99/1827, p. 115.

[3]) Mémoire sur un nouveau procédé pour l'amputation du col de la matrice dans les affections cancéreuses, Paris 1827.

[4]) L'hystérotomie ou l'amputation du col de la matrice dans les affections cancéreuses, suivant un nouveau procédé, Paris 1828 (vgl. auch: Revue médicale, Mai 1828, p. 104).

**) Vgl. auch Aveuel in: Revue médicale, Avril 1828 und: Heidelberger klin. Annalen, Bd. IV, Suppl.-Heft II, S. 243.

[5]) (1777—1835) l. c. S. 453; vgl. auch: Sabatier, Médecine opératoire. Nouv. Éd., Vol. III/1824, p. 397.

der Fläche gebogenen Schere abgeschnitten, wobei man den Scherenschnitt nach oben, unten und nach beiden Seiten derartig ausführt, daß die Konkavität der Schere immer gegen den Mutterhals gerichtet ist.

Die Ausführung dieser Operation ist eine verhältnismäßig einfache, die Blutung gering und durch Scheidentamponade leicht zu stillen; aber alle von Dupuytren Operierten gingen kürzere oder längere Zeit nach der Operation an **Rezidiven** zugrunde!

Die Dupuytren'sche Operationsmethode bedrohte zwar nicht direkt das Leben der Kranken, aber da eine Radikaloperation nicht ausgeführt wurde, war die Gefahr der Rezidivierung groß, um so mehr als man zu dieser Zeit noch nicht feststellen konnte, ob das Karzinom sich nur auf das Kollum beschränkte, oder sich bereits weiter ausgebreitet hatte, wie es bei den Kranken von Dupuytren der Fall gewesen zu sein scheint.

Man mußte also, wollte man irgend einen Dauererfolg erzielen, wieder die Totalexstirpation des Uterus ins Auge fassen.

In dieser Beziehung sind nun ganz besonders die Bemühungen und Verdienste von

Joseph Claude Anthelme Récamier[1])

hervorzuheben.

Wir haben bereits an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, daß Récamier im Jahre 1801 für therapeutische Zwecke ein Spekulum angegeben hat, welches aus Zinn war, dessen Konstruktion Récamier folgendermaßen beschreibt:

„Tube, ayant la forme d'une cône tronqué, garni d'un manche pour l'introduir et le maintenir . . . une crémaillière sert à rapprocher ou à écarter plus ou moins les deux segmens"**).

Mittels dieses Spekulums konnte Récamier das Kollum ätzen, ohne die Nachbarteile zu verletzen.

Zur Belichtung des Operationsgebietes wandte auch Récamier bereits einen Reflexspiegel an. Als Lichtquelle wurde ein Licht benutzt.

Bevor Récamier seine Operationen am Menschen ausführte, unternahm er zuerst experimentelle Untersuchungen am Tiere in bezug auf die Art der Blutstillung und der Verhütung von Peritonitis.

Am 14. Oktober 1825 führte nun Récamier die erste Totalexstirpation des Uterus aus, bei dem bereits ein **Prolaps** vorlag.

Récamier pflegte stets erst das Kollum zu amputieren und dann Ätzungen mit „Nitrate de Mercure" oder „Kali causticum", unter Benutzung seines Spekulums, vorzunehmen, dann wurde das Scheidengewölbe eröffnet, der Uterus vorgewälzt, und nachdem Récamier sich überzeugt hatte, daß in dem Bauchfellsack keine Eingeweide sich befanden, wurde mittels einer Nadel ein doppelter Wachsfaden um die Ligamente gelegt, der „graduell" angezogen wurde, um allmählich den Uterus zum Absterben (Nekrose) zu bringen.

Die Operierte starb jedoch etwa drei Monate nach der Operation an Dysenterie, wie Récamier mitteilte.

Anläßlich des unglücklichen Ausganges dieser Operationsweise glaubte

---

[1]) (1774—1856) Gynäkologe in Paris am Hôtel-Dieu. Recherches sur le Traitement du Cancer par la compression méthodique simple ou combinée et sur l'Histoire générale de la même maladie. Paris 1829 (Cabon). 2 Bände, 560 bzw. 731 S. mit 7 Tafeln (Abbild. von Instrumenten) und zwei Anhängen. (Über Uteruskrebs und Behandlung, Bd. I, S. 318 u. 519.)

*) Vgl. Bd. II, S. 923 (daselbst auch Abbildung des Récamier'schen Spekulums). Vgl. auch Bd. III_2, S. 281.

**) Das Spekulum hat fast dieselbe Form wie die heute gebräuchlichen Spekula.

Récamier, daß es doch zweckmäßiger wäre, den Uterus unterhalb der Ligatur abzuschneiden.

Die zweite Totalexstirpation des Uterus, **ohne Prolaps**, führte nun Récamier am 23. Juli 1829 aus, indem er mittels Muzeux'scher Zange den Uterus herabzog, die Vagina spaltete, die Blase mit dem Finger trennte, unter Vermeidung einer Verletzung der Ureteren, und das Peritoneum eröffnete.

Die Ligg. lata wurden mittels eines langen Instruments oder mittels eines Bellocque'schen Röhrchens unterbunden.

Récamier kannte auch bereits die Dupuytren'schen Klemmpinzetten zur Blutstillung, wandte sie auch öfters an, in diesem Falle aber unterband er die Uterusgefäße in der Nähe des Uterus selbst (vgl. Sauter's Operation S. 457)*).

Die Dauer der Operation betrug 20 Minuten. Die Operierte erkrankte bald an Peritonitis, die aber nach 21 Tagen abklang.

Récamier glaubte die Heilung der Peritonitis dadurch erzielt zu haben, daß er die ganze Zeit hindurch die Vagina ständig mit warmem Wasser füllte, „damit keine Luft in das Peritoneum gelange".

Die Operierte lebte noch ein ganzes Jahr nach der Operation.

Bei dem historischen Interesse, welches dieser erste, längere Zeit am Leben gebliebene Fall von Totalexstirpation eines karzinomatösen Uterus beansprucht, geben wir im folgenden eine Schilderung über die Art, wie Récamier operierte:

Am Tage vor der Operation wurde zunächst durch Klistiere der Darm gründlich gereinigt. Lagerung der Kranken wie beim Steinschnitt. Die Portio wurde mittels einer Muzeux'schen Zange möglichst tief herabgezogen.

Mit einem konvexen, geknöpften Bistouri, durch den Zeigefinger der linken Hand geleitet, wurde die Scheide auf dem vorderen und unteren Teile der Geschwulst eingeschnitten und mit dem linken Zeigefinger das Zellgewebe zwischen Blase und Uterus bis zur Bauchfellfalte getrennt.

Längs dem Zeigefinger wurde das konvexe Bistouri eingeführt, der Oberfläche des Uterus folgend, das Bauchfell geöffnet und der Finger unmittelbar darauf in das Bauchfell auf den Uteruskörper geführt.

Sogleich wurde mit einem geraden, geknöpften Bruchbistouri, längs dem Zeigefinger eingeführt, diese Öffnung rechts und links erweitert, bis man leicht zwei Finger auf den Uteruskörper legen konnte, um denselben noch stärker herabzudrücken.

Mit demselben Bistouri wurden dann die zwei oberen Drittel des Lig. latum sinistrum, hart an der linken Seite des Uterus eingeschnitten und kurz darauf in derselben Weise das Lig. latum dextrum, immer unter Leitung des linken Zeigefingers.

Alsdann wurde der linke Zeigefinger hinter den Rest des rechten, breiten Mutterbandes geführt, der Daumen derselben Hand nach außen und vorn angelegt und mit diesen beiden Fingern der Rest des Mutterbandes gefaßt, mittels einer gestielten, an der Spitze mit einem Öhr versehenen Nadel ein Faden um diesen Rest des Mutterbandes, in welchem sich die A. uterina befindet, geführt und mit einem Schlingenführer mäßig zusammengezogen.

Ebenso wurde auf der linken Seite verfahren.

Indem nun der Zeigefinger der linken Hand hinter und der Daumen vor die Ligatur gelegt wurden, wurde mit dem geknöpften Bistouri der Rest des breiten Mutterbandes getrennt, das Messer genau an der Seite des Uterus führend und mit den Fingern die Ligamente schützend.

Ebenso wurde auf der linken Seite verfahren.

Hierauf trat der Uterus aus der Scheide hervor. Das Bistouri wurde dann auf der Falte des Bauchfells zwischen den Uterus und das Rektum geführt und die Falte getrennt, indem die Schneide des Messers schief von oben nach unten und von hinten nach vorn gerichtet war.

---

*) Récamier kannte selbstverständlich die von Sauter ausgeführte Operation, der die Ligamente dicht am Uterus abschnitt, weil an dieser Stelle das Lumen der Gefäße am kleinsten ist.

Zuletzt wurde der obere und hintere Teil der Scheide getrennt.
Die beiden Schlingenschnürer wurden nach oben gelagert und mit ihren Fäden über die Weichen geschlagen.
Zur Verhütung des Vorfalls der Därme wurde die Operierte dann horizontal gelagert, der Urin wurde mittels Katheter aus der Blase entleert.

Bei der Trennung des oberen Drittels des breiten Mutterbandes legte Récamier auf die Unterbindung der kleinen A. ovarii keinen großen Wert, da diese zu erheblichen Blutungen kaum Anlaß geben kann.

So glücklich nun auch dieser eine Fall verlief, ebenso unglücklich aber endeten zwei andere, in Gemeinschaft mit Roux späterhin nach derselben Methode von Récamier ausgeführte Totalexstirpationen des Uterus.

In beiden Fällen erfolgte der Tod bereits zwei Tage nach der Operation.

Auf Grund der gemachten Erfahrungen schlug Récamier vor, in solchen Fällen, bei denen wegen Zerstörung der Portio eine Zange zum Herabziehen des Uterus nicht angelegt werden kann, die Scheide und das Peritoneum vorn und hinten einzuschneiden, den Uterus mit einer Zange herabzuziehen und das Krankhafte abzutragen.

Récamier stellte auch strenge Indikationen für die Uterusexstirpationen auf, die nur dann ausgeführt werden sollten, wenn ausschließlich das Kollum erkrankt ist.

Sobald das Corpus uteri infiziert ist, ist der Fall inoperabel.

Der unglückliche Ausgang aller bisher ausgeführten Totalexstirpationen — mit Ausnahme des einen, vorhin erwähnten, von Récamier operierten Falles — veranlaßte Gendrin[1]) eine neue Methode vorzuschlagen, um die Gefahren der Operation herabzumindern.

Gendrin war der Ansicht, daß nicht die postoperative Entzündung, sondern der Verfall der Kräfte, infolge der heftigen Schmerzen beim gewaltsamen Herabziehen des Uterus während der Operation, beinahe in allen Fällen den Tod in den ersten zwei Tagen bedingt hätte.

Selbst die von Récamier operierte Kranke, welche die Operation längere Zeit überlebte, war so schwach, daß sie kaum gehen und stehen konnte.

Deshalb ersann Gendrin eine Methode, die zunächst eine exakte Blutstillung gestattete und die schmerzhafte Zerrung beim Herabziehen des Uterus vermeiden sollte.

Die Operation soll nach dem Vorschlage von Gendrin in folgender Weise ausgeführt werden:

Die Kranke wird wie beim Steinschnitt gelagert, dann wird ein hölzernes Gorgeret in die Scheide eingeschoben, um etwaige Exkreszenzen des Mutterhalses auf die Seite zu drücken, und an der höchsten Stelle der Scheide am rechten Seitenrande aufgesetzt.
Auf diesem Gorgeret wird ein mit Leinwand, unter Freilassung der Spitze, umwickeltes und an seiner Spitze mit einem Wachsknöpfchen versehenes Bistouri, oder ein Pharyngotom an der oberen Partie des Scheidengewölbes 6 Linien tief in der Richtung von unten nach oben und von hinten nach vorn eingestoßen, welches in das breite Mutterband dringt.
Mit einem geknöpften Bruchmesser erweitert man nun die kleine Öffnung von oben nach unten in der Wandung der Scheide und je nach ihrer Länge 8—10 Linien unter der Grenze des Karzinoms.
Nunmehr werden Gorgeret und Bistouri entfernt, die Hand in die Scheide und der Zeigefinger in die Öffnung geführt.

---

[1]) Observations et rémarques sur l'exstirpation de l'utérus (Journ. génér. de Méd., Oct. 1829, p. 91). Vgl. auch Chelius, Handbuch der Chirurgie, Wien 1840, Bd. II, S. 646.

Die A. uterina findet sich längs dieser Inzision in dem oberen Drittel der Scheide, 6 Linien nach vorn, im Grunde des dreieckigen Raumes, welcher die Grenze der Adhärenz der Scheide und der Blase bildet.

Die Arterie wird mit dem Finger, entweder längs der Inzision, oder weiter oben an der Stelle, wo sie sich 10 Linien wenigstens von der Vagina entfernt, um gegen den Uterus in das breite Mutterband zu gehen, gelöst.

Man kann nun um die Arterie eine Ligatur anlegen, entweder mit einer stumpfen, krummen Aneurysmanadel, oder, was leichter ist, mit einem etwas dicken Bleidraht, an den man einen Faden befestigt, welchen man nach außen leitet.

Wenn es nicht gelingt, die Arterie isoliert zu fassen, dann kann, nach Gendrin, die Scheidenwand mittels einer Bleiplatte komprimiert werden.

Auf dieselbe Weise verfährt man auch auf der linken Seite.

Nach Beendigung der Blutstillung wird dann ein geknöpftes, auf der Schneide stark konkaves Bistouri in die Inzision der linken Seite eingeführt und die hintere Wand der Scheide horizontal nach rechts getrennt; das Instrument muß mit dem Zeigefinger der rechten Hand, die man zur Hälfte in die Scheide bringt, unterstützt und der Griff mit der linken Hand gefaßt werden.

Hierauf wird die vordere Wand der Scheide getrennt, indem man die beiden Seiteninzisionen vereinigt.

Wenn man hoch in der Scheide operiert, so kann man sogleich mit einem Zuge das Scheidengewölbe und das Bauchfell vorn und hinten durch zwei transversale Inzisionen trennen.

Ist dies nicht der Fall, dann führt man das Pharyngotom in eine der Seiteninzisionen schief an der hinteren Partie des einen breiten Mutterbandes durch das Bauchfell, mit dem Bruchmesser trennt man sodann das Bauchfell, welches man zunächst mit dem Finger möglichst abgestreift hat, zuerst hinten und dann vorn.

Bei diesem Vorgehen muß die ganze linke Hand zur Leitung des Messers in die Scheide eingeführt werden.

Hierauf setzt man einen doppelten Haken oder eine Hakenzange in den Körper des Uterus und zieht ihn sanft nach unten, ohne ihn in die Schamspalte zu bringen.

Nunmehr wird die ganze Hand in die Vagina eingeführt, zwei Finger der Hand werden in die Bauchhöhle geschoben, das Bruchmesser hinter das rechte Mutterband geführt, welches man spannt, indem man den Körper des Uterus mittels des Hakens nach links zieht und das breite Mutterband von hinten nach vorn getrennt, indem man mit den Fingern die Därme zurückhält.

Ebenso verfährt man auf der anderen Seite, indem man den Uterus nach rechts zieht.

Der Uterus wird nun um seine Achse gedreht und in schiefer Richtung langsam herausgezogen.

Dieser Vorschlag von Gendrin ist jedoch praktisch nicht verwertet worden.

Hervorragende, französische Chirurgen aus dieser Zeitepoche, wie z. B. Jacques Delpech[1]), waren der Ansicht, daß eine Heilung des Uteruskrebses nur durch die Totalexstirpation möglich sei, daß die Kollumamputation allein, in keiner Weise genüge, da man über die Ausdehnung des Karzinoms sich oft täusche.

Darüber war man sich nach den bisher gemachten Erfahrungen einig, daß die Gefahren dieser Operation sehr groß wären, insbesondere in bezug auf die Blutstillung und postoperative Peritonitis, die man in der vorantiseptischen Zeitepoche zu verhüten nicht in der Lage war.

Da man zu dieser Zeit über die Entstehung der Peritonitis vollständig im Unklaren war, so glaubte Delpech die Ursache dieser gefährlichen Komplikation auf die Zerrung der operierten Organe und besonders auf die Zusammenschnürung der breiten Mutterbänder zurückführen zu müssen.

Jedenfalls erkannte aber schon Delpech, daß die Gefahren der

---

[1]) (1772—1832) Professor der Chirurgie in Montpellier: Mémoire sur l'ablation de l'utérus (Mémorial des Hôpitaux du Midi, Oct. 1830, p. 605). Vgl. auch unsere Bemerkung S. 422.

Totalexstirpation, besonders in bezug auf die Blutstillung, geringer wären bei Ausführung der Operation durch die **Laparotomie**, nach dem Vorschlag von Gutberlet (vgl. S. 455), durch welche eine isolierte Unterbindung der Gefäße ermöglicht würde, als bei der vaginal durchgeführten Operation.

Delpech wandte nun in einem Falle von Uterusexstirpation ein **kombiniertes Verfahren** an (abdominovaginal).

Zunächst machte er einen halbmondförmigen Schnitt durch die Haut oberhalb der Symphyse, und nach der Achse derselben einen Schnitt in das Peritoneum.

Mit einem Finger in der Vagina und in der Wunde führte er dann ein Pharyngotom in die Scheide ein und drang mit demselben durch die Scheide in die obere Wunde.

In die Scheide wurde ein Hohlzylinder eingeführt, durch den eine elastische Sonde und eine metallene Schlinge vorgeschoben wurden.

Die breiten Mutterbänder wurden in die Höhlung hineingezogen, getrennt und die einzelnen Gefäße unterbunden.

Hierauf wurde eine Schlinge um den Uterus herumgeführt und der Uterus abgeschnitten.

Die Operation ist unglücklich verlaufen, die Operierte starb kurz nach der Operation, nach der Ansicht von Delpech, infolge der Zusammenschnürung des breiten Mutterbandes.

Da dieses Verfahren versagte, schlug Delpech für die Exstirpation des Uterus in situ folgende Methode vor:

1. Trennung der Blase von dem Uterus durch die Vagina, nach vorheriger Einführung eines Katheters in die Blase. Der Finger dringt bis zum Bauchfell und durchbohrt dasselbe mit dem Nagel.

2. Schnitt über der Symphyse, indem zuerst ein halbzirkelförmiger Lappen durch die Haut gebildet und die Linea alba, welche die Basis des Lappens bildet, in einer Ausdehnung von 5 Zoll getrennt wird. Das Bauchfell wird mit einer Pinzette hochgehoben und eingeschnitten.

3. Hierauf wird ein Finger von oben nach unten zwischen Blase und Uterus gegen die eine oder andere Seite des Collum Uteri eingeführt, der Scheidengrund und mit ihm das Lig. laterale der betreffenden Seite bis in die Wunde hinein hochgehoben.

Auf dem Finger schneidet man nun von oben nach unten ein und unterbindet jedes blutende Gefäß.

Ebenso verfährt man auf der anderen Seite.

Der Uterus wird sodann hervorgezogen und die Verbindung mit dem Mastdarm gelöst.

Zum Schluß wird dann die Scheide mit einem Schwamm tamponiert.

Hin und wieder findet man nun auch in der Literatur vereinzelte Berichte aus dieser Zeitepoche über ausgeführte Totalexstirpationen des Uterus, ohne daß über den Ausgang Näheres mitgeteilt worden wäre.

So berichtet z. B. Joseph Wattmann[1]) ohne nähere Angaben, daß er zwei Uterusexstirpationen ausgeführt hätte, ebenso sollen zu dieser Zeit Dabourg[2]) in Auteuil und Mikschik in Wien[3]) eine derartige Operation vorgenommen haben.

Alle diese Angaben sind jedoch höchst unzuverlässig, da nicht ersichtlich ist, ob es sich um Totalexstirpationen oder nur um Kollum-

[1]) Professor der Chirurgie in Innsbruck. Versuche zur Heilung des sonst unheilbar erklärten „Noli me tangere". Innsbruck 1823.

[2]) Vgl. Engelmann, Americ. gyn. and obstetr. Journ., Vol. VI, p. 90.

[3]) Nach einer Mitteilung von Kiwisch v. Rotterau (Klinische Vorlesungen über Krankheiten des weiblichen Geschlechts, 2. Aufl., Prag 1847).

amputationen gehandelt hat, hingegen ist die Mitteilung des von uns schon oft erwähnten, kühnen, amerikanischen Chirurgen John C. Warren[1]), der wiederholt mit Erfolg Kollumamputationen ausgeführt hatte, beachtenswert, daß er nur einmal eine Totalexstirpation des Uterus mit unglückíichem Ausgange ausgeführt hätte, daß er aber eine derartige Operation, wie er sich ausdrückt, niemals wieder unternehmen werde!

Im ganzen wurden bis zum Jahre 1816, nach den Angaben von Charles West[2]), 23 Kollumamputationen, angeblich mit Erfolg ausgeführt, hingegen waren die geringen statistischen Angaben über Totalexstirpationen des Uterus und deren Ergebnis geradezu niederschmetternd.

In der ganzen medizinischen Welt erhob sich ein ungeheurer Sturm gegen diese als „Metzelei" bezeichnete Operation.

Marie Anne Victoire Boivin und Dugés[3]) konnten aus der Literatur 19 derartige Operationen bis zum Jahre 1833 zusammenstellen.

Von allen Operierten überlebte nur eine Operierte (vgl. Récamier's Fall S. 466) längere Zeit, bis zu einem Jahre, die Operation.

„Les cris d'indignation s'élévèrent de toutes parts", besonders bekämpften einsichtige, französische Chirurgen diese anscheinend zwecklose, mit Lebensgefahr verbundene Operation*).

Boivin und Dugés berichteten zwar, daß es ihnen gelungen wäre, in einem Falle von Uterusexstirpation die Operierte ein Jahr lang am Leben zu erhalten, und nach der statistischen Zusammenstellung von J. F. Malgaigne[4]) sollen sogar bis zum Jahre 1832 von 20 derartig ausgeführten Operationen = 4 zur Heilung gekommen sein, aber trotzdem geriet die Totalexstirpation des Uterus in Mißkredit und wurde von keinem Chirurgen mehr ausgeführt, trotz aller Bemühungen die Technik der Operation zu verbessern.

Man war eben in der vorantiseptischen Zeitepoche nicht in der Lage, die Peritonitis zu verhüten und die Operation mangels Narkose zu einer schmerzlosen zu gestalten.

Eine Zeitlang wurden nun, weder Kollumamputationen, wegen der Gefahr der Rezidive, noch Uterusexstirpationen, wegen der das Leben direkt bedrohenden Gefahr, ausgeführt, bis der berühmte Chirurg **Jacques Lisfranc**[5]) mit seinen Aufsehen erregenden Mitteilungen im Jahre 1834 den Nachweis erbracht zu haben glaubte, daß der Uteruskrebs durch seine Operationsmethode in 86% aller operierten Fälle zur Heilung gebracht worden sei.

Im Jahre 1834 reichte Lisfranc der Akademie eine Schrift ein, in der er behauptete, 99 Kollumamputationen wegen Karzinom ausgeführt

---

[1]) l. c. S. 391.

[2]) Lehrbuch der Frauenkrankheiten. A. d. Englischen übersetzt von W. Langenbeck, 3. Aufl., Göttingen 1870, S. 453.

[3]) Marie Boivin (1773—1847) war eine berühmte Hebamme in Paris und verfaßte mit Dugés die Schrift: Traité pratique des maladies de l'utérus et de ses annexes, Paris 1833.

*) Vgl. auch L. Longuet, Progrès méd. 1899, Nr. 3ff.

[4]) Lehrbuch der operativen Medizin usw., Leipzig 1843, l. c. S. 130 (p. 632).

[5]) (1790—1846) Mém. sur le squirrhe (Arch. génér. de Méd. 1826, T. II, p. 352); Journ. génér. de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie, Bd. 100/1827, p. 241; Bd. 101, p. 268; Clinique chirurg., Paris 1843, T. III, p. 633 u. 664.

zu haben mit dem Ergebnis, daß er 84 Heilungen = 86%, bei einer Operationsmortalität von 15% (15 Todesfälle), erzielt hätte.

Am Hospital Saint-Côme hätte er bis zum Jahre 1827 mit gutem Erfolge 22 Frauen operiert, von denen zwei gestorben wären, bei zwei Operierten wären Rezidive eingetreten, 4 Operierte wären aber definitiv geheilt worden.

Zwei Operierte wären sogar wiederholt schwanger geworden, und die Entbindung wäre stets glücklich verlaufen.

Lisfranc wandte bei seinen Operationen ein Spekulum an, welches aus zwei Halbzylindern aus Zinn bestand, die durch ein Scharnier miteinander verbunden waren, durch welches sie sich auch voneinander entfernen ließen.

Nach Einführung dieses Spekulums wird die Portio sichtbar und kann mit einer langen und starken Muzeux'schen Zange gefaßt werden.

Durch 5 bis 15 Minuten lang anhaltendes, langsames Ziehen wird ein Prolaps herbeigeführt, und alles Krankhafte wird mit dem Bistouri in kleinen Zügen abgeschnitten.

Bei der Bedeutung, die Lisfranc in der ganzen Welt seinerzeit als hervorragender Chirurg besaß und angesichts der unsterblichen Verdienste, die sich Lisfranc durch Schaffung vieler neuen Operationsmethoden erworben hatte, waren diese Mitteilungen wohl geeignet, in der ganzen Welt das größte Aufsehen zu erregen.

Wie wir aber schon an einer früheren Stelle (vgl. S. 80ff.) erwähnt haben, hat sich selbst ein Mann wie Lisfranc, den Vorwurf machen lassen müssen, daß er „gelogen“ hätte.

Sein Schüler und Assistent H. Pauly[1]) hatte nämlich den Beweis erbracht, daß Lisfranc überhaupt nur 53 Kollumamputationen ausgeführt hätte, und daß nur eine Operierte 15 Monate nach der Operation noch gelebt hätte.

Vielfach hätte es sich, nach Pauly, bei den Operierten überhaupt nicht um Krebs gehandelt!

Lisfranc[2]) konnte sich gegenüber diesen Angriffen nur schwach verteidigen, indem er behauptete, daß seine Statistiken verloren gegangen wären, und daß er Privatgeheimnisse nicht offenbaren wollte.

Pauly's Beschuldigungen sind nie widerlegt worden!

Angesichts dieser traurigen, operativen Ergebnisse, die selbst die verhältnismäßig leicht auszuführenden Kollumamputationen aufwiesen, war man gegenüber den lebensgefährlichen Uterusexstirpationen und ihren angeblichen Erfolgen erst recht mißtrauisch geworden.

A. L. J. Bayle[3]) verurteilte alle, von Sauter und anderen Chirurgen bis zum Jahre 1839 ausgeführten Totalexstirpationen des Uterus.

Während dieses Zeitraumes sind, nach Bayle, von den Chirurgen in Deutschland, Frankreich und England im ganzen 20 Totalexstirpationen des Uterus ausgeführt, aber bei keinem einzigen Fall eine Dauerheilung erzielt worden.

Zwei Operierte haben ein Jahr lang gelebt, eine Operierte 4 Monate lang, 17 Frauen sind jedoch unmittelbar nach der Operation gestorben.

---

[1]) Maladies de l'utérus d'après les leçons cliniques de Mr. Lisfranc, Paris 1836, p. 472.

[2]) Clinique chirurg., Paris 1843, T. III, p. 633 u. 664.

[3]) (Neffe von G. L. Bayle) Herausgeber des berühmten Werkes seines Onkels: Traité des Maladies cancéreuses etc., l. c. S. 424.

Die hervorragendsten, französischen Chirurgen, wie z. B. Velpeau, Cruveilhier[1]) u. a., waren der Ansicht, daß die Totalexstirpation des Uterus bei Karzinom eine unnütze und aussichtslose Operation wäre.

Auch deutsche Chirurgen, wie z. B. Joh. Friedrich Dieffenbach[2]), verurteilten die Uterusexstirpation.

Abgesehen davon, daß man mit der Entfernung des Uterus dem Weibe die „Seele" nähme, hätten die kühnen Operateure, die diesen Versuch unternommen hätten, durch ihre „schaudervollen" Operationen mit den traurigen Ergebnissen nur den Beweis dafür erbracht, daß diese Operationen aus dem Gebiete der Chirurgie gänzlich zu verbannen wären.

Trotz aller dieser Abmahnungen haben sich doch einige Chirurgen nicht davon abhalten lassen, nunmehr untätig dem Uteruskarzinom gegenüber zu bleiben.

Wenn man auch vorläufig von der Totalexstirpation des Uterus Abstand nahm, so führte man doch in geeignet erscheinenden Fällen wenigstens die Kollumamputation aus.

Derartige Operationen vollführten z. B. in England, Ingleby und James Young Simpson[3]), und in Deutschland war es hauptsächlich Franz Schuh[4]), der mehrfach Kollumamputationen ausführte, während er niemals eine Totalexstirpation vorzunehmen wagte.

Hingegen unternahmen zu dieser Zeitepoche zuerst französische Chirurgen Exstirpationen des Uterus, wenn auch keine Totalexstirpation, bei den sogenannten „versteinerten Myomen".

Der Pariser Pathologische Anatom P. Ch. Alexander Louis[5]) machte zuerst über diese Erkrankung, die allerdings bereits im Altertum bekannt war, nähere Angaben:

„Il y a des cas qui sont absolument sans ressources, tels sont ceux du volume considérable de la pierre, de l'induration des parois de la matrice et des pétrifications chatonnées dans sa substance."

Diese bis dahin vernachlässigten und chirurgisch nicht angreifbaren Tumoren, glaubte Louis, ließen sich durch Extraktion, nach Art der Lithotomie, durch Einschnitt in die Zervix aus dem Uterus entfernen.

Eine derartige Operation führte nun zum ersten Male, auf Grund des Vorschlages von Louis, im Jahre 1840 J. Z. Amussat[6]) aus, indem er einen fibrösen Tumor des Uterus exstirpierte.

Die Portio wurde mittels Muzeux'scher Zange herabgezogen und der Tumor stückweise exstirpiert. Die Dauer der Operation betrug $2^1/_4$ Stunden!*)

Bei zweijähriger Beobachtung war noch eine vollständige Heilung festzustellen.

---

[1]) Anatomie pathol., Livr. XXIII.

[2]) (1792—1847) Professor der Chirurgie in Berlin. Die operative Chirurgie, Leipzig 1848, Bd. II, S. 794ff.

[3]) (1811—1870) Gynäkologe in Edinburgh, der auch zuerst im Jahre 1847 das Chloroform als Narkosenmittel benutzte (Edinb. med. and surg. Journ., März 1841).

[4]) Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen, Wien 1854, S. 307.

[5]) Mém. de l'Acad. de Chirurgie, T. II, 1819, p. 102 (Artikel: Concrétions calculeuses de la matrice).

[6]) Mém. sur l'Anatomie pathologique des Tumeurs fibreuses de l'utérus etc., Paris 1842 (p. 23), vgl. auch l. c. S. 448.

*) Die Operation wurde von Troussel beschrieben in der Revue méd., August 1840.

Derartige Tumoren hat auch in der vorantiseptischen Zeitepoche Spencer-Wells[1]) zweimal mit Erfolg exstirpiert.

Im Jahre 1861 hat Spencer-Wells einen 27 Pfund (englisch!) schweren Tumor samt beiden Tuben mit Erfolg exstirpiert und im Jahre 1863 einen ebensolchen Tumor, der 46 Pfund wog!

Alle diese Operationen sind in der vorantiseptischen Zeitepoche auf vaginalem Wege durchgeführt worden.

Totalexstirpationen wegen Karzinom wagte jedoch lange Zeit hindurch kein Chirurg auszuführen.

Erst im Jahre 1854 finden wir dann wieder Mitteilungen von F. Reiche (Magdeburg)[2]), der über sieben ausgeführte Totalexstirpationen berichtete*), aber alle Operierten gingen einige Wochen nach der Operation zugrunde.

Nichtsdestoweniger gebührt jedoch Reiche das Verdienst, darauf hingewiesen zu haben, daß man sich durch die Mißerfolge nicht abschrecken lassen sollte, zumal die Aussicht bestände, bei Anwendung der zu dieser Zeit bereits bekannt gewordenen **Chloroformnarkose****), günstigere Ergebnisse zu erzielen.

Einzelne, selbst mit Anwendung der Chloroformnarkose ausgeführte Uterusexstirpationen mit angeblichem Ausgang in Heilung, wie z. B. die von Fano[3]) mitgeteilte Operation, sind nicht ganz einwandfrei in bezug auf die Diagnose.

Eine Verbesserung in der Technik der Ausführung von Kollumamputationen führte zu dieser Zeit noch Marion Sims[4]) ein, indem er nach Amputation des Kollums den Stumpf mit der Scheidenschleimhaut bedeckte, deren Wundränder durch Nähte vereinigt wurden.

Aber irgendwelche technischen Änderungen in bezug auf die Totalexstirpation des Uterus bemühte man sich erst gar nicht zu dieser Zeit vorzunehmen, zumal noch im Jahre 1874 Hegar und Kaltenbach[5]) warnend ihre Stimmen gegen die Totalexstirpation erhoben; denn abgesehen davon, daß man die früheren Operationsmethoden als viel zu gefährlich verlassen hat, sind auch die wenigsten Fälle für eine derartige Radikaloperation geeignet.

Die statistischen Nachweise aus dieser Zeit erweisen in der Tat die Berechtigung dieser Warnung.

Nach einer statistischen Zusammenstellung aller, in der Zeit von 1829 bis 1869 ausgeführten Totalexstirpationen des Uterus wegen Karzinom, die von Charles West[6]) herrührt, sind von den 25 Operierten 22 unmittelbar an den Folgen der Operation gestorben, von den drei, die Operation Überlebenden starben je eine Operierte 2 Monate, bzw. 4 Monate, bzw. ein Jahr nach der Operation.

Bis zum Jahre 1880 sind, nach Olshausen[7]), 94 Totalexstirpationen

---

[1]) l. c. S. 463 (p. 349).

[2]) Exstirpatio Uteri (Deutsche Klinik, Bd. 6/1854, S. 484).

*) Vgl. auch Breslau, De totius Uteri exstirpatione, I.-D. München 1852.

**) Vgl. unsere Bemerkung über die von Simpson eingeführte Chloroformnarkose S. 472 Anm.

[3]) Gaz. des Hôp. 1859, Nr. 40.

[4]) (1813—1883) Gynäkologe in New York. Clinical notes on uterine surgery 1866 S. 210.

[5]) Operative Gynäkologie 1886, 3. Aufl., S. 217.

[6]) l. c. S. 470.

[7]) Persönliche Mitteilung an Spencer-Wells, l. c. S. 463 (p. 426).

des Uterus in Deutschland ausgeführt worden, von denen 70 an den Folgen der Operation und 24 kürzere oder längere Zeit nach der Operation an Rezidiven zugrunde gingen.

Nur Koeberlé (Straßburg)[1]), der in der Zeit von 1864 bis 1882 = 19 Fälle von Uterusexstirpation ausgeführt hat, hatte eine günstigere Operationsmortalität aufzuweisen, indem von den 19 Operierten nur 10 unmittelbar an den Folgen der Operation starben.

Man begnügte sich kurz vor dem Beginn der antiseptischen Zeitepoche im allgemeinen mit Palliativoperationen, insbesondere operierte man, um die Peritonitis zu vermeiden, mit der **Glühschlinge***).

Nach dieser Methode hat z. B. Otto Spiegelberg[2]) 53 Fälle von Uteruskrebs operiert.

Die Vorteile dieser Operationsweise bestehen, nach Spiegelberg, darin, daß man in situ operieren kann, daß ein Herabziehen des Uterus und eine Zerrung des Bauchfells vermieden wird und dadurch eine Peritonitis verhütet werden kann.

O. v. Grünewaldt[3]), der mittels des „Ecraseurs", „Constricteurs" nach Maisonneuve und der „Glühschlinge" mit Platindraht 100 Fälle von Uteruskrebs behandelt hatte, hatte zwar nur 5 Operierte an Peritonitis verloren, für eine Radikaloperation genügt jedoch, nach Grünewaldt, diese Methode nicht, sie kann nur als Vorakt zur Totalexstirpation Ersprießliches leisten in bezug auf die Verhütung einer Peritonitis.

Operative Behandlung des Uteruskrebses vom Beginn der antiseptischen Zeitepoche bis zur Gegenwart.

Einfluß der Antisepsis und der Narkose auf die operative Behandlung des Uteruskrebses. Schröder's supravaginale Amputation der Zervix. Modifikation nach Baker.
Indikationen für diese Operationsmethode.
Statistik. Gefahren. Rezidive.

Mit der Einführung der Chloroformnarkose und der antiseptischen Wundbehandlung beginnt auch wieder das Bestreben, die jahrzehntelang vernachlässigte, operative Behandlung des Uteruskrebses aufzunehmen, in der Hoffnung, günstigere Ergebnisse zu erzielen, als es bisher der Fall gewesen war.

Bevor man jedoch eine Totalexstirpation des erkrankten Organs auszuführen wagte, versuchte man im Beginn der antiseptischen Zeitepoche zunächst nach antiseptischen Grundsätzen nur eine Teiloperation vorzunehmen.

Vorübergehend spielte nun die von Karl Schröder[4]) in die operative Therapie des Uteruskarzinoms eingeführte

Supravaginale Amputation der Zervix

eine große Rolle.

---

[1]) Gaz. méd. de Strassbourg 1864. (Die Angaben haben wir den Mitteilungen von Spencer-Wells, l. c. S. 463 entnommen.)

*) Wir kommen noch späterhin auf diese Palliativoperation zurück. Vgl. auch Simon, Monatsschrift f. Geburtshilfe und Frauenkrankheiten, Bd. 13/1859, S. 418. Küchenmeister, Österreich. Zeitschr. f. Heilkunde 1867.

[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 5/1873, S. 411.

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. XI/1877, S. 501.

[4]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. III, S. 419, Bd. VI, S. 213.

Wenn die Vaginalportion allein der Sitz der Erkrankung ist, dann gestaltet sich, nach Schröder, die Operation sehr einfach, wie sie auch schon häufig in der vorantiseptischen Zeitepoche ausgeführt worden ist (vgl. auch S. 464ff.).

Die infravaginale Amputation der Portio wird entweder in der Art ausgeführt, daß eine trichterförmige Exzision der erkrankten Stelle vorgenommen wird, oder nach dem Vorschlage von Schröder, findet eine ausgiebige bilaterale Spaltung der Zervix statt und jede Lippe wird für sich, soweit die Erkrankung reicht, exstirpiert.

Sobald aber das Karzinom den der Portio fest angehefteten Teil der Scheidenschleimhaut überschritten und auf das Scheidengewölbe übergegriffen hat, ist die supravaginale Amputation der Zervix angezeigt, welche die einzige Möglichkeit für eine sichere Heilung bietet.

Am 1. Februar 1878 führte Schröder die erste supravaginale Zervixamputation aus.

Die Operation wurde in der Weise vorgenommen, daß im Umkreis einer Lippe, bei Erkrankung beider Lippen aber, im ganzen Umkreis der Portio das Scheidengewölbe durchschnitten wird, dann wird die ganze Zervix von ihrer Nachbarschaft stumpf losgelöst und so hoch als möglich amputiert*).

Eine Modifikation der Schröder'schen Methode hat dann noch Baker[1]) ausgeführt, indem er das Karzinom in der Weise ausschnitt, daß sich eine spitz in den Uteruskörper hineinsehende, kegelförmige Wunde bildete, die er dann mit dem Ferrum candens kauterisierte, während van de Warker[2]) die Wunde mit einer Chlorzinklösung ätzte**).

Allein, schon Schröder hat die Indikation für diese Operationsmethode sehr eingeengt, indem er nur beginnende Portiokarzinome dieser Operation unterzog.

Wenn aber das Karzinom an der Zervixwand oder Zervixschleimhaut lokalisiert ist, dann ist die supravaginale Amputation nicht mehr ausreichend, da bei derartig lokalisierten Karzinomen auch die Schleimhaut des Körpers schon früh ergriffen wird und die Ausdehnung der Erkrankung nicht mehr übersehen werden kann.

Die operativen Ergebnisse, die Schröder mittels seiner Methode, bei strenger Auswahl der Fälle und bei peinlichst antiseptischer Ausführung der Operation, erzielt hat, sind nicht ungünstig gewesen.

Nach einer statistischen Zusammenstellung von Max Hofmeier[3]) sind in der Zeit von 1879 bis 1884 in der Schröder'schen Klinik in Berlin = 105 supravaginale Amputationen ausgeführt worden, mit einer Operationsmortalität von 9,5% (10 Fälle), 40,9% (43 Fälle) starben an einem Rezidiv, und mindestens 47% blieben ein Jahr lang rezidivfrei.

Bei Nachforschungen über das Schicksal von 59 Frauen, deren Operation drei Jahre zurücklag, ergab sich, daß 4 Operierte gestorben und 6 verschollen waren, von dem Rest waren 26 an Rezidiv erkrankt und 23, also 47%, mindestens drei Jahre lang rezidivfrei geblieben.

---

*) Über den Gang der Operation bei Erkrankung beider Lippen vgl. Schröder's Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, 7. Aufl., Leipzig 1886, S. 301.

[1]) Americ. Journ. of Obstetr., April 1882.

[2]) Ibidem, 1884, p. 225.

**) Wir kommen auf diese Behandlungsmethoden noch späterhin zurück.

[3]) (Damals Assistent von Schröder.) Zentrbl. f. Gynäkol. 1886, Nr. 6; Berliner klin. W. 1886, Nr. 6/7.

Die Operationsmortalität war, nach einer späteren Zusammenstellung von G. Winter[1]) über 155 supravaginal Operierte, von 9,5% auf 6,5% herabgemindert, die Zahl der an Rezidiv Gestorbenen aber auf 51,6% gestiegen.

Die Gefahr der supravaginalen Amputation besteht in der Tat in der Häufigkeit der Rezidivbildung an dem amputierten Stumpf.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die Entwicklung von Karzinom an Myomstümpfen hingewiesen und erwähnen an dieser Stelle nur noch die neueren Beobachtungen von Hinterstoisser[2]), C. Fleischmann[3]), Fellenberg[4]), Hensen[5]) u. a.

Selbst 5 Jahre nach supravaginaler Amputation eines Portiokarzinoms, beobachtete noch G. Winter[6]) ein regionäres Rezidiv bei einer Operierten, bei der Schwangerschaft und Entbindung normal verliefen.

Die supravaginale Operationsmethode wurde wegen der Häufigkeit der Rezidive bald aufgegeben und nur noch von M. Hofmeier[7]) verteidigt, der auf die Gefahrlosigkeit dieser Operation hinwies und auf das günstige, operative Ergebnis bei richtiger Auswahl der Fälle, insbesondere bei beginnendem Portiokarzinom.

Auch G. Winter befürwortete diese Operationsmethode in geeigneten Fällen, ebenso späterhin Arthur H. N. Lewers[8]) und in jüngster Zeit noch A. Theilhaber[9]), der auch heute noch beim Krebs, der von der Vaginalportion ausgeht, die als „veraltet" geltende Exstirpation der Zervix mit Zurücklassung des Corpus uteri ausübt.

Ebenso hat sich in jüngster Zeit auch noch Delbet[10]) für Beibehaltung dieser Methode ausgesprochen, die oft ebenso gut zur Heilung führe, wie die verstümmelnden Radikaloperationen!

Vaginale Totalexstirpation des Uterus.

Wiederaufnahme der vaginalen **Totalexstirpation** unter dem Schutze der Antisepsis durch Czerny.

Stellungnahme der Chirurgen in den verschiedenen Ländern.

Mutiges Vorgehen der deutschen Chirurgen, „Phase d'incertitude" der französischen Operateure.

Technische Schwierigkeiten:

Blutstillung: Vorschlag von Kocks zur Unterbindung der Ligg. lata. Desmotomie.

Klammerverfahren: Geschichte.

M. B. Freund's experimentelle Untersuchungen über die „Forcipressure". Prioritätsansprüche von Zweifel und Peter Müller.

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 22/1891, S. 200.
*) Vgl. Bd. II, S. 953f.
[2]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1910, Nr. 28 (10 Fälle).
[3]) Ibidem, Nr. 36 (1 Fall); 1925, Nr. 4 (nach 2¼ Jahren).
[4]) Ibidem, 1911, Nr. 4 (20 Jahre nach supravaginaler Amputation eines myomatösen Uterus, Entwicklung eines Plattenepithelkarzinoms).
[5]) Ibidem, 1913, Nr. 17 (3 Fälle).
[6]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 22/1891, S. 200.
[7]) Münchener med. Wochenschr. 1890, Nr. 42/43.
[8]) Lancet, 1895, II, p. 23.
[9]) Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 6.
[10]) II. internationale Krebskonferenz, Paris 1910, S. 142.

Systematische Durchführung des Klammerverfahrens durch Richelot und Péan.
Anhänger des Verfahrens in den verschiedenen Ländern.
Weitere Ausbildung der Methode in Deutschland durch Leopold Landau.
Schramm's Prioritätsanspruch.
Gefahr der Nachblutung. Leopold's Methode zur Verhütung von Nachblutungen.
C. Behm's experimentelle Untersuchungen. Doyen's „Vasotribe". Tuffier's „Angiotribe". Schulten's Verfahren. Thumim's Hebelklemme. Kritische Würdigung.
Modifikationen der **typischen** Vaginalexstirpation nach Czerny:
Präventive oder konsekutive Unterbindung?
Operation bei **fixiertem** Uterus.
Mediane Spaltung nach Nunn.
Morcellement nach Péan: Geschichte. Segond's Modifikation.

Wie bei allen operativen Eingriffen zur Erzielung einer Dauerheilung bei krebsig erkrankten Organen, wandte man sich, unter dem Schutz der Antisepsis und der Chloroformnarkose, von den einfacheren, partiellen Operationsmethoden zu den radikaleren Eingriffen.

Die supravaginale Operationsmethode eignete sich, wie wir gesehen haben, nur für beginnende und lokalisierte Portiokarzinome, hatte aber das Karzinom bereits eine größere Ausdehnung erlangt, dann war, nach Ansicht fast aller Chirurgen im Beginn der antiseptischen Zeitepoche, diese Operation wegen der schnell sich einstellenden Rezidive vollständig unzureichend.

Die jahrzehntelang nicht mehr ausgeführte, vaginale **Totalexstirpation** des Uterus wurde wieder der Vergessenheit entrissen, indem man die Hauptgefahr derselben, die Peritonitis, durch antiseptische Maßnahmen verhüten zu können glaubte, ebenso glaubte man in der Lage zu sein, durch Verbesserung der Technik die Blutstillung sicherer ausführen zu können.

Unter diesen Voraussetzungen unternahm nun V. Czerny[1]) am 12. August 1878 wieder die erste vaginale Totalexstirpation unter antiseptischen Maßnahmen.

Die Art der Ausführung war in ihren Grundzügen dieselbe, die bereits Récamier (vgl. S. 465) angewendet hatte:

Zunächst wird das Scheidengewölbe im Gesunden durchschnitten, und die Gefäße jeder Seite werden unterbunden.

Alsdann wird die Blase mit dem Finger vom Uterus vollständig abgelöst und das Peritoneum des Douglas'schen Raumes breit eröffnet.

Durch diese Öffnung wird der künstlich retroflektierte Uterus mit den Fingern oder mit einer Muzeux'schen Hakenzange in die Scheide hineingezogen und dann, unter Leitung des in die Bauchhöhle eingeführten Fingers, auch das Peritoneum der Excavatio vesico-uterina durchschnitten.

Der Uterus ist nunmehr vorn und hinten frei und läßt sich nach Durchtrennung der beiden seitlichen Anhänge vollständig entfernen.

Zur Vermeidung der Blutung werden die seitlichen Anhänge in kleinen Partien mit einer stumpfen Nadel umstochen, dann werden die Anhänge durchschnitten und alle sichtbaren, durchschnittenen Gefäße noch einmal direkt unterbunden.

Auf diese Weise wird der Uterus zunächst auf der einen Seite von seinen Anhängen befreit, dann von der anderen Seite.

Die Adnexe werden nur dann mitentfernt, wenn sie erkrankt sind.

Die große, offene Wundhöhle wird derartig behandelt, daß die Stümpfe der An-

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 46—49; Berliner klin. Wochenschr. 1882, Nr. 46. Vgl. auch Mikulicz, Wiener med. Wochenschr. 1880, Nr. 47. Vgl. auch: Carl Schröder, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Leipzig 1886, 7. Aufl., S. 305.

hänge in die Seite der Wunde eingenäht werden, in der Mitte wird aber die Wunde offen gelassen und die Scheide mit Jodoformgaze ausgefüllt.

Die von Czerny wieder eingeführte, vaginale Totalexstirpation des Uterus regte die Chirurgen fast aller Länder an, nunmehr dieses Verfahren beim Uteruskrebs ebenfalls wieder in Anwendung zu ziehen.

In Deutschland führten derartige Operationen, gleich nach Bekanntgabe des Czerny'schen Verfahrens aus, z. B. Billroth[1]), Carl Schröder[2]), A. Martin[3]), Olshausen[4]), Fritsch[5]) u. a.

In der Schweiz waren es hauptsächlich Th. Kocher[6]) und P. Müller (Bern)[7]), welche diese Operation wieder aufnahmen, in Italien z. B. Bottini[8]) und Bompiani[9]), in Finnland Engström[10]) und in Amerika Anderson[11]), Fenger[12]), Bernays[13]), Mundé[14]) u. a.

Im allgemeinen war der Standpunkt der Chirurgen, fünf Jahre nach Einführung der vaginalen Totalexstirpation in die operative Therapie des Uteruskrebses, der, daß in Deutschland und Italien die Totalexstirpation als eine berechtigte Operation dem sonst unheilbaren Leiden gegenüber anerkannt wurde, in England aber, und besonders in Amerika*), mit Ausnahme der vorhin angeführten Chirurgen, verhielt man sich ablehnend, weil man in diesen Ländern noch zum Teil der Anschauung war, daß es sich beim Karzinom um eine Diathese**) handle.

In Frankreich folgte man dem Vorgehen der deutschen Chirurgen nur zögernd.

„Phase d'incertitude" nennt L. Longuet[15]) den Standpunkt der französischen Chirurgen zu dieser Zeit.

Nur zwei französische Chirurgen machten zuerst einen derartigen schüchternen Versuch.

Im Oktober 1882 führte Demons[16]) eine vaginale Totalexstirpation aus wegen Uteruskrebs, und zwei Monate später, am 28. Dezember 1882, unternahm auch Jules Péan[17]) eine derartige Operation.

---

[1]) Vgl. Wölfler, Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1880, Bd. IX, Abt. I, S. 16.

[2]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1880, Nr. 21; Arch. f. Gynäkol., Bd. 16, S. 479; Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. VI, S. 213.

[3]) Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 35/36.

[4]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 29, S. 290.

[5]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1883, Nr. 37.

[6]) Revue méd. de la Suisse rom. 1881, Nr. 11.

[7]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1882, Nr. 8.

[8]) Collez. italian. etc. 1881, Vol. I Nr. 9.

[9]) Gaz. med. di Roma 1881, Nr. 16.

[10]) Om vaginal totalexstirpation etc., Helsingfors 1883.

[11]) Americ. Journ. of Obstetr., April 1882.

[12]) Americ. Journ. of the med. Sc., Jan. 1882.

[13]) St. Louis med. and surg. Journ., April 1884.

[14]) Americ. Journ. of Obstetr. 1884, p. 1068.

*) Vgl. Reeves Jackson, Journ. of the Americ. med. Assoc., 15. August 1885.

**) Vgl. Bd. I, S. 313; Bd. II, S. 82ff.

[15]) Progrès méd. 1899, Nr. 3ff.

[16]) Arch. génér. de Méd., Sept. 1883.

[17]) (1830—1898.) Berühmter Gynäkologe in Paris: Bullet. de l'Acad. de Méd. 1883, p. 768; späterhin wurde diese Operation eingehender von Comet in seiner Thèse de Paris 1886 beschrieben. Über den Prioritätsstreit zwischen Péan und Demons über die erste, in Frankreich ausgeführte vaginale Totalexstirpation vgl. auch J. Boeckel in: Bullet. de la Soc. de Chir., 4. Juni 1884.

Allein, schon Péan stellte für diese Operation nur sehr begrenzte Indikationen auf*):

„L'ablation totale de l'utérus, si vantée aujourd'hui dans ces sortes de tumeurs trouvera rarement son application."

Terrier[1]), der dann erst systematisch diese Operationsmethode ausübte, hielt sie nicht für empfehlenswert wegen der Schwierigkeit der Blutstillung.

In der Tat gab es in der ersten Zeit der vaginalen Totalexstirpation noch viele Schwierigkeiten, die überwunden werden mußten, bevor diese Radikaloperation allgemeinen Eingang in die operative Behandlung des Uteruskrebses fand.

Abgesehen von der weniger wichtigen Frage, ob der Uterus bei der Operation nach hinten umgestülpt werden soll oder nach vorn, oder ob man ihn allmählich, ohne ihn umzustülpen, aus seinen Verbindungen lösen soll, bestand die Hauptschwierigkeit in der Art der Blutstillung, der Versorgung der Peritonealhöhle und in der Verhütung der Peritonitis.

Die Bemühungen der Chirurgen waren zu dieser Zeit hauptsächlich darauf gerichtet, wie am zweckmäßigsten

die Blutstillung

bei der vaginalen Totalexstirpation zu bewirken wäre.

Schon im Jahre 1879 schlug Kocks (Bonn)[2]) vor, die Basis der Ligg. lata nachträglich zu unterbinden, da die Blutung, beim Ablösen des Uterus von der Blase und dem Rektum, in einem von ihm operierten Fall, der allerdings drei Tage nach der Operation infolge von Kachexie zugrunde ging, nur eine sehr mäßige gewesen wäre.

Auf Grund von Untersuchungen an Leichen glaubte Kocks ein Verfahren vorschlagen zu können, nach Art der Tenotomie, die Uterusligamente subperitoneal und submukös zu durchschneiden, eine Operationsweise, die er als „Desmotomie" bezeichnete:

Die Operation wird in Knieellenbogenlage der Kranken, nach Einführung eines Sims'schen Spekulums ausgeführt.

Bei dieser Lage sei es möglich, extraperitoneal die Insertion des Arcus der beiden Ligg. sacro-uterina und die Basis der Ligg. lata, dicht am Uterus zu durchtrennen, intraperitoneal die Ligg. sacro-uterina selbst und Adhärenzen jeder Art.

Eine Verletzung der A. uterina bei Durchschneidung der Basis der Ligg. lata ist auf Grund der topographischen Lage dieser Arterie nicht zu befürchten, nur darf man wegen der Ureteren nicht zu weit nach außen vom Uterus operieren.

Zur Ausführung der subperitonealen Desmotomie bedient man sich am zweckmäßigsten eines langgestielten Tenotoms, oder einer langen, gynäkologischen Schere.

Zur Durchtrennung der Ligg. sacro-uterina in der Kontinuität benutzt man ein geknöpftes Messer oder eine Schere.

Die Durchschneidung dieser Ligamente an der Leiche ergab ein Herabsinken des Uterus um etwa 3 cm.

Der Vorschlag von Kocks hatte nur einen theoretischen Wert, von praktischer Bedeutung jedoch ist bei Ausführung der Blutstillung ein Verfahren geworden, welches hauptsächlich von französischen Chirurgen begründet und praktisch verwertet worden ist, ein Verfahren, welches von den französischen Chirurgen als

„Hémostasie par pinces à demeure" (Forcipressure)

bezeichnet wurde.

*) Vgl. Péan, Leçons de clin. chirurg. 1886, T. IV p. 75.

[1]) Bullet. de la Soc. de Chir. 1891.

[2]) Niederrheinische Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde in Bonn, 17. Febr. 1879 (Ref. in: Berliner klin. Wochenschr. 1879, S. 617).

Wir haben schon erwähnt (vgl. S. 466), daß bereits Récamier im Jahre 1829 die von Dupuytren angegebenen „Klemmpinzetten“ zeitweilig zur Stillung von Blutungen verwendete, bei der von ihm ausgeführten Totalexstirpation des Uterus jedoch die Unterbindung der Uterusgefäße vorzog.

Récamier machte aber bereits den Vorschlag, derartige Klemmpinzetten zur Stillung der Blutung der durchschnittenen Uterusgefäße längere Zeit liegen zu lassen:

„. . . embrasser le ligament coupé avec une lame de plomb recourbée, qu'il aurait serré et laisser en place.“

Theoretisch empfahl dann, viele Jahrzehnte später, zunächst M. B. Freund[1]) auf Grund von Untersuchungen an Leichen die „Forcipressure“ zur Blutstillung, unter Fortlassung der Naht und der Unterbindung.

Die großen Schwierigkeiten bei der Versorgung der Ligg. lata brachten Freund auf den Gedanken, die Ligamente in ihrer ganzen Kontinuität durch geeignete Kompressorien zu sichern.

Diese Kompressorien stellen scherenförmige Instrumente dar, deren Branchen, um das Entschlüpfen der gefaßten Teile zu verhindern, einerseits mit einer Rinne, andererseits mit hineinpassender Leiste versehen sind.

Die Kompressorien werden, nach Freund, von der Scheide aus jederseits eingeführt, eine Branche hinten, die andere vorn in entsprechender Breite von der Uteruskante angelegt und können tagelang ohne Schaden liegen bleiben.

Im übrigen benutzte Freund zum Lösen des Scheidengewölbes das Ferrum candens, ebenso zum Durchtrennen der Ligg. lata medianwärts von den Kompressorien.

Auch P. Zweifel[2]) hat, wie er späterhin mitteilte, bereits seit dem Jahre 1880 derartige Dauerklammern zeitweise angewendet, ebenso Peter Müller[3]) in Bern seit dem Jahre 1882.

Nur hat Zweifel die Klammerbehandlung nicht systematisch, sondern teilweise die Klammerbehandlung angewendet, teilweise aber die Ligatur ausgeführt.

Ebenso hatte auch bereits im Jahre 1882 Spencer-Wells[4]) einen derartigen Vorschlag gemacht, aber nicht zur Ausführung gebracht.

Durch Zufall und dringende Notwendigkeit, eine Blutung zum Stillstand zu bringen, hat dann auch J. Boeckel[5]) in einem Falle eine derartige Klammerbehandlung im Jahre 1884 durchgeführt:

„J'applique deux longues pinces hémostatiques un peu au hasard et ne pouvant, vu les profondeurs de la plaie, les remplacer par des ligatures, je les laisse en place.“

Das eigentliche Verdienst, die Klammerbehandlung (Forcipressure) **systematisch**, unter Verzicht auf jegliche Naht und Ligatur, als „Verfahren der Wahl“ (Procedé d'élection) zur Blutstillung bei der vaginalen Totalexstirpation durchgeführt zu haben, gebührt jedoch in erster Linie L. G. Richelot[6]).

Auf dem französischen Chirurgenkongreß im Jahre 1885 machte

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 6/1881, S. 358; vgl. auch Leopold und Th. Landau, Die vaginale Radikaloperation usw., l. c. S. 448 (p. 6).
[2]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1896, S. 970.
[3]) Ibidem, 1882, Nr. 8.
[4]) Ovarian and uterine tumours, London 1882.
[5]) Bullet. de la Soc. de Chirurgie, 4. Juni 1884.
[6]) Soc. de Chirurgie, 11. Nov. 1885.

Richelot zuerst den Vorschlag: „de substituer systématiquement les pinces à la ligature“.

Dieser Vorschlag fand zuerst keine Beachtung, deshalb wiederholte Richelot ein Jahr später auf dem französischen Chirurgenkongreß vom 19. Oktober 1886 nochmals dringend seine Mahnung, diese Methode bei der vaginalen Totalexstirpation als „Operation der Wahl“ anzuwenden.

Diese Methode wurde nun von Péan[1]), auf den Vorschlag Richelot's eingehend, in Anwendung gezogen und technisch bis zur Vollkommenheit weiter ausgebildet.

Bei Operationen an anderen Organen war diese Methode der Blutstillung von Péan[2]) schon wiederholt geübt worden.

Am Uterus hat dann Péan zum ersten Male am 21. August 1885, gelegentlich der vaginalen Exstirpation eines krebsigen Uterus, die Klammerbehandlung ausgeübt, ein Jahr lang dann aber abwechselnd die Ligatur oder die Ligatur mit Naht angewendet, seit dem 21. Juli 1886 aber, nach mehreren Versuchen, die Naht mit der Klemmbehandlung zu kombinieren, die Klammerbehandlung als „Methode der Wahl“ zur Blutstillung bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus erklärt*).

In **Frankreich** fand nun das Péan'sche Verfahren zur Blutstillung bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus zahlreiche Anhänger.

Bouilly[3]), Quénu[4]), Terrier[5]), Segond[6]), Doyen[7]) und viele andere Chirurgen wandten dieses Verfahren mit gutem Erfolge an.

In **Amerika** wurde Péan's Methode ausgeübt von Charles Green Cumston[8]), J. E. Janvrin[9]), O. Werder[10]), Joseph T. Johnson[11]), in der **Schweiz** von Peter Müller (Bern)[12]) (vgl. auch S. 478) und in **Deutschland** besonders von Leopold und Theodor Landau[13]), welche das Klammerverfahren technisch weiter ausbildeten und ihre Erfahrungen in einem ausführlichen Werke**) niederlegten.

Durch das Klammerverfahren (Forcipressure) ist, nach den Erfahrungen von Leopold Landau[14]), die Indikation für die vaginale Exstirpation noch insofern erweitert worden, als auch ein fixierter Uterus auf diese Weise, ohne Gefahr einer bedrohlichen Blutung, exstirpiert werden kann.

---

[1]) Gazette des Hôp., 2. Juli 1885, p. 603; 13. Mai 1886, p. 445; 6. Juli 1886, p. 622. Vgl. auch Secheyron, Traité d'hystérectomie, Paris 1889, p. 531.

[2]) Leçons de clinique chirurg. 1876, T. VII.

*) Vgl. auch: Leopold und Th. Landau, Die vaginale Radikaloperation usw., l. c. S. 448 (p. 6). Über den Prioritätsstreit zwischen Péan einerseits, und Doyen und Leopold andererseits, über die zuerst ausgeführte Castratio uteri als Heilmittel bei Adnexerkrankungen — ein Streit, der für unser Thema keine Bedeutung hat — vgl. die Schrift von L. u. Th. Landau, S. 9ff.

[3]) Sem. gynécol., 18. Mai 1897.

[4]) Bullet. de la Soc. de Chirurgie 1891.

[5]) Ibidem.

[6]) Ibidem.

[7]) Arch. provinc. de Chirurgie 1891; Revue de Chirurgie 1898, Nr. 5.

[8]) Medical News 1895, Vol. 67, p. 708.

[9]) Ibidem, 1896, Vol. 68, p. 225.

[10]) The Americ. Journ. of Obstetr. 1897, Vol. 36, p. 583.

[11]) Ibidem, 1898, Vol. 38, p. 558.

[12]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1882, Nr. 8.

[13]) l. c. S. 448.

**) l. c. S. 448 (168 S. mit 55 Abbildungen).

[14]) Vgl. auch Verhandl. des X. internationalen med. Kongresses, Berlin, August 1890, Bd. III, Abt. VIII, S. 51.

Ein weiterer Vorteil des Klammerverfahrens ist der, daß man schon durch eine leichte Hebelung der Klammern das Ligamentum latum so weit und hoch fassen kann, wie es mit der Ligatur nicht möglich ist.

Im allgemeinen hat aber die Klammerbehandlung in Deutschland sonst wenig Anhänger gefunden.

Nur Justus Schramm[1]) behauptete, schon vor Leopold Landau das Verfahren empfohlen und ausgeübt zu haben, dessen Vorzüge vor allem in sicherer Blutstillung bestehen, ferner ist keine Nachblutung zu befürchten, die Ausführung der Operation ist gefahrlos und die Nachbehandlung eine einfache.

Unter 22 von Schramm mittels des Klammerverfahrens ausgeführten Radikaloperationen des Uterus sind nur 4 Operierte = 18,1% an den Folgen der Operation verstorben.

Die deutschen Chirurgen hielten in der ersten Zeit nach Bekanntgabe des Péan'schen Verfahrens diese Art von Blutstillung nicht für hinreichend, um eine Nachblutung zu verhüten und bevorzugten die schwierigere, aber sicherer wirkende Ligatur.

Nur darf man, wie G. Leopold[2]) z. B. hervorhob, keine Massenligatur anwenden, wenn man eine Nachblutung vermeiden will, man muß vielmehr stufenweise, schmale Gewebsschichten unterbinden, dann kann man mit Sicherheit eine Nachblutung verhüten.

Von 42 nach dieser Methode ausgeführten, vaginalen Uterusexstirpationen haben 39 Operierte die Operation gut überstanden.

Von 26 Operierten blieben 18 = ein bis 3¼ Jahre lang rezidivfrei.

Aber auch in anderen Ländern hatten viele Chirurgen Bedenken, sich auf das Klammerverfahren zu verlassen.

Wie besonders Carl Behm[3]) in einer eingehenden Arbeit auf Grund von experimentellen Tierversuchen und klinischen Beobachtungen nachwies, sollte nach Absicht der Erfinder der „pinces hémostatiques" durch eine „exzessive Quetschung" eine definitive Blutstillung erreicht werden.

Diese „exzessive Quetschung" betrug aber gewöhnlich nur das Doppelte der aufgewendeten Kraft — nämlich der Druckkraft der Finger — wie aus den Hebelverhältnissen der Klammern ohne weiteres hervorgeht.

Diese Tatsache und die Erfahrung vieler Chirurgen, daß die Klammerbehandlung mit dem Péan'schen Instrumente oft versagte, veranlaßten zunächst die Chirurgen, die Klammer technisch zu vervollkommnen, oder neue Instrumente für diesen Zweck zu konstruieren.

Auf dem 12. internationalen medizinischen Kongreß in Moskau (August 1897) trat nun Doyen[4]) mit einem neuen Instrument an die Öffentlichkeit, welches von ihm „Pinceclamp à pression progressive" oder „Vasotribe" genannt wurde, welches sich dadurch

---

[1]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1889, Nr. 30; 1891, Nr. 5; 1893, Nr. 29; 1894, Nr. 46; 1895, Nr. 22; 1896, Nr. 6.

[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 30/1887, S. 401.

[3]) Über die Leistungsfähigkeit der Angiothryptoren und der Angiothrypsie (von Doyen auch „écrasement en surface" genannt). (Festschrift zum 25jährigen Professorenjubiläum für J. Orth, Berlin 1903 (A. Hirschwald).)

[4]) De l'exstirpation totale de la matrice (Comptes rend. du XII. Congrès intern. de Méd. Moscou, 7.—14. Août 1897, Vol. VI, Sect. XIII, p. 273); Sur l'angiotripsie, lettre ouverte à M. Tuffier (Extrait de la Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdom., 10. Oct. 1898) (Zitiert nach Carl Behm.)

auszeichnete, daß es ganze Gewebspartien auf einmal papierdünn quetschte und durch einen, einige Minuten anhaltenden Druck die Gefäße zu dauerndem Verschluß bringen sollte.

Ein anderes Blutstillungsinstrument gab dann kurze Zeit später Tuffier*) bekannt.

Das Instrument stellte eine Flachzange dar, deren Verschluß durch eine seitliche Flügelschraube, wie bei einem Kranioklasten, bewerkstelligt wurde.

Durch eine derartige Schraube konnte natürlich eine ungeheure Drucksteigerung erzielt werden, so daß die Gewebe bei starkem Anziehen der Schraube zerquetscht werden konnten.

Tuffier bezeichnete dieses Instrument als „Angiotribe“**).

Bis zum Jahre 1898 hatte Tuffier bei 23 Fällen von vaginaler Totalexstirpation, nur mit Hilfe dieses Instruments, also ohne Unterbindung und ohne Dauerklemmen, eine vollständige Blutstillung erzielen können***).

Ein anderes Instrument zur Blutstillung erfand dann M. W. af Schultén (Helsingfors)[1], welches ein kurzes Maul, aber einen sehr langen Handgriff hatte, mit dem ebenfalls durch Kompression die Blutstillung sicher bewerkstelligt werden konnte.

Eine von Thumim[2]) dann konstruierte Hebelklemme hat bei der vaginalen Totalexstirpation durch einen zwei Minuten lang anhaltenden Druck ebenfalls sich gut bewährt und eine vollständige Blutstillung herbeigeführt.

Die anfangs mit diesem Hebelverfahren erzielten günstigen Erfolge, nicht nur in bezug auf die Blutstillung, sondern auch in bezug auf das subjektive Befinden der Operierten, die nach der Operation, im Gegensatz zu dem bisher angewendeten Klemmverfahren, vollständig schmerzfrei waren, eine Tatsache, die auch P. Zweifel[3]) bestätigen konnte, diese Erfolge, sage ich, konnten von anderen Chirurgen nicht bestätigt werden.

In bezug auf die Blutstillung mißlang dieses Verfahren in einem Falle, den Simons[4]) operiert hatte.

Bei Abklemmung des oberen Teils des breiten Mutterbandes versagte das Instrument, und wegen heftiger Blutung mußte die ganze Partie nachträglich unterbunden werden.

Nach Simons scheint der Grund des Mißlingens in der „großen Dünne“ des Lig. latum, bzw. in dem Mangel an Bindegewebe zu liegen, welches die Gefäße zu umgeben pflegt.

Noch viel ungünstigere Erfahrungen mit Thumim's Hebelklemme machten dann Amann jr.[5]) und Döderlein[6]), welche bei einem Drittel der Operierten, nach Abnahme des Hebels, starke Nachblutungen erlebten, obwohl die Ligamente mit dem Thermokauter durchschnitten

---

*) Bullet. de la Soc. de Chirurgie, 22. Dez. 1897. Vgl. auch Tessier, L'hytérectomie vaginale sans pinces à demeure et sans ligature (Angiotripsie), Paris 1898.

**) Vgl. Bullet. de la Soc. de Chirurgie de Paris, 18. Mai 1898.

***) Über die von E. Holländer angegebene Modifikation dieses Instrumentes, welches er „Angiopressor“ nannte, vgl. Berliner Chirurgenkongreß 1900.

[1]) Zentrbl. f. Chirurgie 1898, S. 757.

[2]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1899, S. 129 (aus der Klinik von Leopold Landau in Berlin).

[3]) Ibidem, 1899, S. 1143.

[4]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1899, Nr. 21, S. 640.

[5]) Monatsschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. X, S. 59.

[6]) Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. II, S. 4.

worden waren, ein Verfahren, welches eine noch größere Gewähr gegen Nachblutungen hätte bieten müssen.

Ebenso berichtete auch A. Orlow (Riga)[1] über erhebliche Nachblutungen aus der A. Uterina bei Anwendung des Thumim'schen Hebelinstruments.

Obwohl auch P. Zweifel[2] nach Anwendung der Angiothrypsie in zwei Fällen Mißerfolge hatte, glaubte er doch, daß dieses Verfahren gewisse Vorteile biete, insofern, als das lang gequetschte, nicht mehr zu Ringen gequetschte Gewebe, das Nähen des Peritoneums gestattete.

Durch Verschorfung der Stümpfe kann eine etwaige Nachblutung dauernd und sicher gestillt werden.

Auch Thumim[3] selbst gab späterhin zu, daß die Blutstillung durch das Hebelinstrument, wenn auch nicht allzu häufig, nicht sicher bewerkstelligt werden kann.

Ebenso hatte sich späterhin auch Doyen[4] davon überzeugen müssen, daß die Angiothrypsie allein, nicht hinreichende Gewähr gegen eine Nachblutung biete, vorsichtshalber hatte er deshalb noch eine Ligatur angewendet, indem er eine feine Seidenligatur in die Druckrinne der Klemme legte.

Auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen kam auch späterhin Carl Behm[5] zu dem Ergebnis, daß die Angiothrypsie, mit nachfolgender Massenligatur oder Naht, als die zuverlässigste Blutstillungsmethode anzusehen sei, eine Ansicht, die auch Döderlein[6] teilte.

Die Vorteile der Angiothrypsie sind, nach Döderlein, nicht zu unterschätzen, indem sie zunächst den Abschluß der Bauchhöhle und der Operationswunde gestatten, wodurch einer Infektion vorgebeugt wird.

Der einfach unterbundene, saftreiche Stiel neigt schon eher zur Infektion, als das papierdünn gequetschte, trockene Gewebe eines angiothrypsierten Ligamentstumpfes des Uterus.

Noch größer ist die Gefahr der Infektion bei Anwendung der Dauerklemmen, durch welche das Gewebe nur allmählich zum Absterben gebracht wird.

Dazu kommt, daß durch die Dauerklemmen die Vulva offengehalten wird, wodurch wegen der Nähe der Blase und des Mastdarms eine Infektion leicht erfolgen kann.

Demgegenüber betonten jedoch Leopold und Theodor Landau[7], daß bei Anwendung der Dauerklemmen die Gefahr einer Infektion nur sehr gering wäre, da trotz Eröffnung des Peritoneums und vieler Lymphbahnen, selbst wenn infektiöse Keime bereits eingedrungen sein sollten, die Weiterentwicklung der gefährlichen Keime durch das Klemmverfahren verhindert wird.

Sowohl die im Ligam. cardinale mit der A. Uterina verlaufenden und seitlich an dem Mutterhals hervortretenden, großen Lymphröhren, als auch die Lymphgefäße im Lig. rotundum und in den höheren Partien des Mutterbandes, werden durch die Zungenmäuler verschlossen.

---

[1]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1899, S. 594.
[2]) Achter deutscher Gynäkologenkongreß Berlin, Mai 1899.
[3]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1899, S. 771.
[4]) Lettre ouverte à M. Tuffier, l. c. S. 482.
[5]) l. c. S. 482.
[6]) l. c. S. 483.
[7]) l. c. S. 448 (p. 45ff.).

Nicht mit Klemmen versorgt wird allein das antezervikale und in manchen Fällen das retrozervikale Gewebe.

Allein, von diesen unversorgten Stellen aus haben Leopold und Theodor Landau niemals eine Infektion des Peritoneums beobachtet.

Die vaginale Totalexstirpation hatte nunmehr, seit Einführung derselben in die operative Behandlung des Uteruskrebses durch V. Czerny (vgl. S. 477), allmählich ihr Bürgerrecht sich erworben.

Es handelte sich nur darum, auf welche Weise die **Blutstillung** nach den bisher gemachten Erfahrungen am besten durchgeführt werden könnte, und wie einzelne **technische Schwierigkeiten** bei der vaginalen Totalexstirpation überwunden werden sollten.

Zu diesem Zwecke wurden vielfache

Modifikationen der typischen Czerny'schen Operation

angegeben.

Zunächst war man sich nicht darüber einig, ob eine **präventive** oder **konsekutive** Unterbindung der Uterusgefäße vorzuziehen wäre, ferner, ob man die Ligatur, oder die Dauerklemmen, oder den Angiothryptor anwenden sollte.

In dieser Beziehung finden wir nun eine große Meinungsverschiedenheit unter den Chirurgen.

Fast alle Methoden fanden ihre Anhänger und Gegner*).

A. Martin[1]) z. B. führte die Totalexstirpation des Uterus, teils mit präventiver, teils mit konsekutiver Unterbindung aus.

Nach Eröffnung des Douglas wurde zunächst die A. Uterina präventiv unterbunden, dann das Kollum umschnitten, der Uterus von der Blase losgelöst und nach hinten umgewälzt und zuletzt das Lig. latum unterbunden, eine Methode, die auch späterhin Doyen[2]) ausübte.

Weit größere Schwierigkeiten verursachte aber die vaginale Exstirpation eines **fixierten** oder **voluminösen** Uterus, der in keiner Weise sich herabziehen läßt.

Wie nun Spencer-Wells[3]) mitteilt, soll zuerst im Jahre 1857 Nunn[4]) den Vorschlag gemacht haben, in solchen Fällen den **Uterus median zu spalten** und jeden Teil für sich zu exstirpieren.

Ohne Kenntnis dieses Vorschlags hat dann zuerst Peter Müller (Bern)[5]) eine Spaltung des Uterus in zwei symmetrische Teile ausgeführt und jeden Teil für sich exstirpiert, mit nachträglicher Unterbindung des Lig. latum.

Diese Methode wurde dann wieder von Quénu[6]) aufgenommen, der zuerst das Kollum umschnitt und ablöste, dann eine präventive Unterbindung der A. Uterina ausführte, den Uterus etwas herabzog, median spaltete, jeden Teil für sich exstirpierte und eine definitive Ligatur der

*) Vgl. auch: Salvy, De l'hystérectomie vaginale, Thèse de Montpellier, 1894; Hirschmann, Über vaginale Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus, I.-D. Würzburg 1895; O. v. Herff, Technik der Versorgung der Arterien bei Vaginalexstirpation (Zentrbl. f. Gynäkol., Bd. 22/1898, S. 465; keine Einzelunterbindung, sondern Gewebsumstechung, nur die A. Uterina wird einzeln unterbunden).

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1887, Nr. 5.

[2]) Techniques chirurg., Paris 1897 (Extraction par bascule en arrière de l'utérus mit nachfolgender Ligatur der A. utér. ovar.).

[3]) l. c. S. 463 (p. 422).

[4]) Transact. of the pathol. Society London, Vol. IX.

[5]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1882, Nr. 8; Wiener med. Wochenschr. 1884, Nr. 8.

[6]) Bullet. de la Soc. de Chirurgie 1891; Semaine gynécol. 1896.

Aa. uter. ovar. vornahm, gegebenenfalls wurden auch zugleich die Adnexe exstirpiert.

In ähnlicher Weise operierten auch Tuffier[1]) und Doyen[2]), nur daß diese beiden Chirurgen die vordere Wand des Uterus resezierten und die Blutstillung mittels der von ihnen angegebenen Instrumente, nämlich des „Angiotribes“ (vgl. S. 483) bzw. des „Vasotribes“ (vgl. S. 482) durchführten.

Tuffier umschnitt ebenfalls zuerst das Kollum, löste dasselbe ab und nahm eine präventive Unterbindung der A. Uterina mittels des „Angiotribes“ vor.

Hierauf wurde der Uterus anteflektiert, die vordere Wand reseziert, und schließlich wurde die A. ovar. mittels des „Angiotribes“ versorgt.

Doyen hingegen nahm, nach zirkulärer Inzision der Vagina, zunächst eine stumpfe Ablösung der Parametrien vor, führte dann eine „Hémisection antérieure“ aus in Anteflexion, versorgte die Gefäße mittels seines „Vasotribes“ und exstirpierte auch die Adnexe, während Richelot[3]) die Adnexe nur dann zu exstirpieren pflegte, wenn sie erkrankt waren.

Eine andere Methode, genannt „**Morcellement**“, ist hauptsächlich von Péan[4]) in die operative Therapie des Uteruskarzinoms eingeführt worden, eine Methode, die besonders bei stark fixiertem Uterus und bei ungewöhnlicher Größe des Tumors in Anwendung kommt.

Auf vaginalem Wege ist es oft unmöglich, einen derartigen Uterus in toto zu exstirpieren, so daß diese Erkrankungen des Uterus bis dahin als inoperabel angesehen wurden.

Durch das „Morcellement“ wird auch die vaginale Exstirpation eines derartigen Tumors ermöglicht.

Nun behauptete Péan, daß er ein derartiges Verfahren bereits vor 30 Jahren vorgeschlagen und seit 12 Jahren praktisch ausgeführt hätte.

Wie wir aber gesehen haben (vgl. S. 472), hat bereits Amussat das „Morcellement“ bei großen Uterusgeschwülsten ausgeübt, und späterhin hat auch, unabhängig von Amussat und Péan, der amerikanische Chirurg Cushing[5]) diese Methode angewendet.

Trotzdem gebührt allerdings Péan das Verdienst, dieses Verfahren methodisch weiter ausgebildet zu haben, wodurch die vaginale Totalexstirpation, in bezug auf ihre Indikation, eine Erweiterung erfuhr.

Péan's Operationsmethode war in ihren Grundzügen folgende*):

1. L'abaissement et la dissection du col (vollständige Trennung des Uterus von seiner vaginalen Insertion mit Eröffnung des Peritoneums).

2. L'hémostase des ligaments larges au moyen des pinces (Anlegung, so hoch oben als möglich, nahe am Uterus. Die Dauerklemmen bleiben 48 Stunden lang liegen).

---

[1]) Revue de Chirurgie abdom. et de gynécol. 1898, Nr. 4.

[2]) Ibidem, Nr. 5.

[3]) L'hystérectomie vaginale contre le cancer de l'utérus et les affections non cancéreuses, Paris 1894; Traitement chirurg. du cancer de l'utérus (Revue des maladies cancér. 1900, p. 225). Vgl. auch P. Malapert, Thèse de Paris 1893 und: Cancer utérin, hystérectomie (Poitou méd. 1. Dez., 1895, p. 265).

[4]) Traité d'hystérectomie. Paris 1889; Verhandlungen des 10. internationalen med. Kongresses, Berlin, Aug. 1890, Bd. III, Abt. 8, S. 55 (Operation näher beschrieben).

[5]) Americ. Journ. of med. Sc., April 1882.

*) Über die technischen Einzelheiten verweisen wir auf den Bericht in den Verhandlungen des 10. internationalen medizin. Kongresses, Berlin 1890, Bd. III, Abt. VIII, S. 55.

3. L'ablation du col (Inzision von innen nach außen, Trennung in zwei Hälften und Exstirpation).

4. Le morcellement et l'ablation du corps de l'utérus (Spaltung, ebenso wie beim Kollum, in eine vordere und hintere Hälfte, Zerstückelung einer jeden Hälfte und Exstirpation).

Sind die Adnexe erkrankt, dann werden sie ebenfalls, nach Anlegung von Klemmpinzetten, entfernt.

Diese Methode der präventiven Unterbindung mit nachfolgendem „Morcellement" ist auch von Richelot[1]) angewendet worden, nur führte er die Blutstillung nicht mittels Dauerklammern aus, sondern durch präventive Ligatur der A. Uterina bei Abtragung des Kollums mittels „Morcellement", und durch präventive Unterbindung der Ligg. lata, bei Abtragung des Corpus uteri mittels der Zerstückelungsmethode.

Etwas abweichend verfuhr Paul Segond[2]), indem er zwar das Kollum mittels „Morcellement", nach präventiver Ligatur der A. Uterina, exstirpierte, die Abtragung des Korpus aber ohne präventive Unterbindung der Ligg. lata vornahm.

Nach der „Hémisection" oder dem „Évidement conoide" des Corpus uteri wurde die Ligatur des oberen Teiles der Ligg. lata ausgeführt.

Statistische Ergebnisse der operativen Behandlung des Uteruskrebses mittels der vaginalen Totalexstirpation.

Statistische Ergebnisse:

Supravaginale Operationsmethode. Günstige Ergebnisse.

Vaginale Totalexstirpationen: Ungünstige Ergebnisse in der ersten Zeit der antiseptischen Wundbehandlung.

Einfluß des Klammerverfahrens auf das operative Ergebnis.

Operatives Ergebnis bei der extraperitonealen und intraperitonealen Behandlung.

Operationsmortalität und Dauerheilung in den verschiedenen Ländern.

Unterschiede in den verschiedenen Statistiken aus französischen und deutschen Krankenhäusern.

Frühzeitige Operation in Deutschland.

Internationale Sammelstatistiken.

Die statistischen Ergebnisse der operativen Behandlung des Uteruskrebses bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus nach den bisher geschilderten Methoden sind zwar im Beginn der antiseptischen Zeitepoche nicht zufriedenstellend gewesen, haben aber im Laufe der Zeit durch Verbesserung der technischen Ausführung und durch peinliche Anwendung der Antisepsis allmählich sich günstiger gestaltet.

Dabei trat die merkwürdige Erscheinung zutage, daß die deutschen Chirurgen viel günstigere Ergebnisse erzielten, als die Chirurgen in anderen Ländern, wie wir noch späterhin nachweisen werden.

Carl Schröder[3]), der, wie wir gesehen haben (vgl. S. 475), mittels der supravaginalen Operation recht günstige Erfolge erzielt hatte, hat

---

[1]) l. c. S. 486.

[2]) Vgl. Baudrou, Thèse de Paris 1894. Vgl. auch Bullet. de la Soc. de Chirurgie 1891. Segond hat das Verdienst, auch zuerst die vaginale Hysterektomie im Jahre 1890 in einem Falle von doppelseitigem Pyosalpinx ausgeführt zu haben (De l'Hystérectomie vaginale dans le traitement des suppurations péri-utérines, Paris 1891).

[3]) Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, 7. Aufl., Leipzig 1886, S. 308.

bei den 40, bis zum Jahre 1885 ausgeführten vaginalen Totalexstirpationen keine so guten Ergebnisse erreicht.

Von den 40 Operierten starben 10 = 25% an den Folgen der Operation, bei 15 Operierten = 37,5% traten Rezidive ein, und 14 Operierte = 35% blieben länger als ein Jahr gesund, aber nur 24% länger als zwei Jahre.

Aus einer späteren Zusammenstellung von M. Hofmeier[1]) ist ersichtlich, daß die operativen Ergebnisse sich günstiger gestaltet hatten, indem von sämtlichen Operierten nach drei Jahren noch 42%, nach vier Jahren noch 41,3% rezidivfrei geblieben waren.

Allerdings sind in dieser Statistik auch die supravaginalen Operationen mit einbegriffen, ferner handelte es sich nur um Karzinome der Portio und der Zervix uteri, während Karzinome des Corpus uteri, in der Schröder'schen Statistik das operative Ergebnis im ungünstigen Sinne beeinflußten.

Nur A. Martin[2]) hatte bei Totalexstirpation des Uterus wegen Karzinom des Corpus uteri ein günstiges Ergebnis erzielt, indem bei 10 ausgeführten Totalexstirpationen nur einmal ein Rezidiv eintrat.

Auch Olshausen[3]) hatte in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche keine günstigen Ergebnisse erzielt, indem von 34 bis zum Jahre 1884 ausgeführten, vaginalen Totalexstirpationen = 7 (20%) an den Folgen der Operation starben*), ein ebenso ungünstiges Ergebnis wiesen auch alle von Billroth[4]) bis zu dieser Zeit ausgeführten, vaginalen Totalexstirpationen auf, die fast alle an Rezidiv zugrunde gingen.

Während Justus Schramm mittels des Klammerverfahrens, wie wir gesehen haben (vgl. S. 482), noch eine Operationsmortalität von 18,1% zu beklagen hatte, konnten andere Chirurgen, welche dieses Verfahren nicht mehr anwendeten, die Operationsmortalität ganz bedeutend herabmindern.

Schauta[5]) z. B. hatte unter 65 Fällen von vaginaler Totalexstirpation eine Operationsmortalität von nur 7,6% aufzuweisen und 47,3% relative Dauerheilungen, bei einer zweijährigen Beobachtungszeit.

Dieses günstige Ergebnis glaubte Schauta hauptsächlich darauf zurückführen zu können, daß er die Lagerung und Fixierung sämtlicher Stümpfe, im Gegensatz zu der bisher gebräuchlichen intraperitonealen Methode (Carl Schröder, Doyen u. a.), ausschließlich extraperitoneal vornahm und einen vollkommenen Verschluß der supravaginalen Wundhöhle und des Peritoneums durchführte**).

Noch viel günstiger sind die operativen Ergebnisse, die zu dieser Zeit Münchmeyer (Dresden)[6]) erzielt hat.

Von 110 ausgeführten, vaginalen Totalexstirpationen überhaupt, starben 6 = 5,5% an den Folgen der Operation.

Von 80 wegen Karzinom Operierten starben an den Folgen der

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. und Gynäkol., Bd. 13 (aus der Schröder'schen Klinik).

[2]) Berliner klin. Wochenschr. 1887, Nr. 5.

[3]) Nach einer persönlichen Mitteilung an Spencer-Wells, l. c. S. 463 (p. 426).

*) 3 an Sepsis, 2 an Schock, 1 an Karbolintoxikation und 1 an Jodoformintoxikation!

[4]) Nach einer Mitteilung von Spencer-Wells, l. c. S. 463.

[5]) 10. internationaler medizin. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. III, Abt. VIII, S. 45.

**) Vgl. auch Arnheim, Zur Prognose der vaginalen Radikaloperation bei Carcinoma uteri, I.-D. Berlin 1898.

[6]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 36/1889, S. 424.

Operation = 4 (5%), an Rezidiven = 14 (16%), und 62 = 77,5% blieben länger als 5½ Jahre rezidivfrei am Leben!

Ein derartig günstiges Ergebnis ist von anderen Chirurgen nie erreicht worden.

N. Flaischlen[1]) z. B. hatte in der Zeit von 1885 bis 1896 = 48 vaginale Totalexstirpationen ausgeführt, von denen 4 Operierte = 8% an den Folgen der Operation starben, 24 = 50% gingen an Rezidiven zugrunde, und 20 Operierte = 46% blieben 7 bis 18½ Jahre lang rezidivfrei am Leben, können also als dauernd geheilt angesehen werden.

Einen etwas längeren und späteren Zeitraum umfaßten die von Alfred Hegar[2]) ausgeführten vaginalen Totalexstirpationen.

In der Zeit von 1880 bis 1896 wurden in Freiburg 35 vaginale Totalexstirpationen ausgeführt, von denen 6 Operierte = 17% an den Folgen der Operation starben, 19 = 67,86% gingen an Rezidiven nach einem Jahr zugrunde, und 9 Operierte = 32,14% blieben länger als 6 Jahre rezidivfrei am Leben.

In Heidelberg wurden in der Zeit von 1878 bis 1900 = 44 Totalexstirpationen des Uterus wegen Portiokrebs und 7 wegen Korpuskarzinom ausgeführt.

Eine Trennung des operativen Ergebnisses zwischen Korpus- und Portiokarzinom hat nicht stattgefunden.

Von diesen Operierten starben 10 = 20% an den Folgen der Operation, 26 = 63,3% an Rezidiven, und 11 Operierte = 26,8% blieben längere Zeit — bis zu 7 Jahren — rezidivfrei am Leben*).

Aus dem großen Material der Berliner Charité hat P. Hocheisen[3]) für die Zeit von 1894 bis 1906 eine durchschnittliche Operationsmortalität von 14% und eine Dauerheilung von 21% bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus errechnet.

In Frankreich hatte der eigentliche Begründer der vaginalen Totalexstirpation Péan[4]) in der ersten Zeitepoche (1871 bis 1881) eine Operationsmortalität von 35,3% zu beklagen (von 51 Operierten starben 18), die späterhin allerdings stark herabgemindert worden ist.

Aus einer großen Sammelstatistik über 2357 bis zum Jahre 1899 von französischen Chirurgen ausgeführte Totalexstirpationen errechneten Picqué und Mauclaire[5]) eine durchschnittliche Operationsmortalität von 8,9%, über die Dauerheilungen sind allerdings keine statistischen Erhebungen erfolgt.

Noch viel geringer war die Operationsmortalität, die H. Kellerhals[6]) für die Schweiz angibt, nämlich 5,7%, aber das Ergebnis in bezug auf die Dauerheilung war recht ungünstig.

Wie bei allen statistischen Angaben, weisen die statistischen Berichte über das operative Ergebnis aus einzelnen Kliniken ganz erhebliche Unterschiede auf.

---

[1]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1903, Nr. 52 (Diagnose durch mikroskopische Untersuchung sichergestellt!).

[2]) l. c. S. 456.

*) Vgl. auch Würth v. Würthenau (Bruns' Beiträge, Bd. 34/1902, S. 759), nach dessen Angaben nur 7 Operierte = 13,7% als dauernd geheilt angesehen werden können.

[3]) Charité-Annalen, Jahrg. 30/1906, S. 527.

[4]) Nach einer Mitteilung von Spencer-Wells, l. c. S. 463 (p. 349).

[5]) Annales de gynécol. et d'obstétrique, Mai 1899.

[6]) Über den Wert der vaginalen Exstirpation des Uterus beim Karzinom, I.-D. Bern 1899.

Wie wir schon vorhin erwähnten, macht sich diese Abweichung im Ergebnis ganz besonders bemerkbar, wenn man z. B. die Angaben über die operativen Erfolge aus einzelnen deutschen mit denen aus französischen Kliniken miteinader in Vergleich zieht.

Leopold Landau[1]) z. B. gibt bei 110 ausgeführten, vaginalen Totalexstirpationen eine Operationsmortalität von 7,29% (8 Fälle) an, während der französische Chirurg Bouilly[2]) während derselben Zeitepoche unter 127 ausgeführten Operationen eine Operationsmortalität von 19,6% (25 Fälle) aufzuweisen hatte.

L. Longuet[3]) bezeichnet es als rätselhaft, weshalb die deutschen Chirurgen günstigere Ergebnisse erzielt hätten, als die französischen.

Nach Flaischlen[4]) mag dieser Unterschied vielleicht dadurch bedingt sein, daß man in Deutschland schon frühzeitig die Totalexstirpation ausführt; denn bei frühzeitig erkanntem und frühzeitig operiertem Uteruskarzinom lassen sich gut 40% Dauerheilungen erzielen.

Im allgemeinen sind jedoch, wie Longuet mit Recht bemerkt, und wie wir schon wiederholt hervorgehoben haben, die statistischen Ergebnisse aus einzelnen Kliniken nicht maßgebend für den Wert einer Operationsmethode, allenfalls bieten noch Sammelstatistiken einen gewissen Anhalt für die Beurteilung des Wertes einer Operationsmethode.

Longuet hat nun eine derartige Sammelstatistik der operativen Ergebnisse der deutschen und französischen Chirurgen und außerdem zum Vergleich eine internationale Statistik zusammengestellt:

Für die Zeit bis zum Jahre 1886 wurden von deutschen Chirurgen 311 Totalexstirpationen ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von 15,1% (47 Todesfälle).

In der Zeit von 1886 bis 1897 unternahmen französische Chirurgen 286 derartige Operationen, mit einer Operationsmortalität von 16,4% (47 Todesfälle).

Hingegen ergab die internationale Statistik für dieselbe Zeit, bei 438 ausgeführten Totalexstirpationen, nur eine Operationsmortalität von 3,65% (16 Todesfälle!).

Wie abweichend aber auch diese Angaben sind, ersieht man aus der internationalen Statistik für denselben Zeitraum, welche Byrne[5]) zusammenstellte, der unter 1273 Fällen von vaginaler Totalexstirpation des Uterus eine Operationsmortalität von 14,6% berechnete.

Weiterer Ausbau der Technik der vaginalen Uterusexstirpation. Indikationen.

Zugangswege:

Sakrale Methode nach Hochenegg. Technische Schwierigkeit.

Perineale Methode nach C. J. M. Langenbeck. Erste Ausführung durch Veit.

Schuchardt's Paravaginalschnitt: Operationserfolge nach Winter und Döderlein.

Technische Vervollkommnung durch Schauta: Erweiterung der Operabilitätsgrenze. Geringere Operationsmortalität. Spontane Rückbildung von Drüsenmetastasen.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1895.
[2]) Semaine gynécol., 18. Mai 1897.
[3]) Progrès med., Jan. 1899, Nr. 3ff.
[4]) Zentrbl. f. Gynäkol. 1903, Nr. 52.
[5]) Med. News, 13. Juni 1896.

Modifikation von Staude. Doppelter Paravaginalschnitt.
Statistik über größere Operabilität.
Grenzen der Operabilität nach Schauta.
Vergleichende Übersicht über Operationsmortalität nach Schuchardt's, Schauta's und Staude's Verfahren.
Internationale Sammelstatistik über Operationsmortalität und Dauerheilung bei vaginaler Totalexstirpation.
Verletzung der Harnwege als Todesursache.
Sonderstellung der Korpuskarzinome.
Indikationen für vaginale Totalexstirpation.
Lauenstein's Verfahren bei großen Zervixkarzinomen.
Kontraindikationen: Verwachsungen mit Harnblase und Ureteren. Metastasen.
Vaginale Totalexstirpation als Palliativoperation.
Peham's Verfahren zur vaginalen Exstirpation bei vaginal bisher als inoperabel angesehenen Fällen.
Technische Schwierigkeiten.
Erhöhung der Operabilität. Vorteile des Verfahrens.

In gewissen Fällen, besonders bei enger Vagina und bei Affektion der Parametrien, stieß nun die bisherige Art der technischen Ausführung der vaginalen Totalexstirpation auf Schwierigkeiten.

Dazu kam, daß die Methode der Blutstillung, nach dem Vorgang von Péan und Richelot (vgl. S. 481) mittels der Klammerbehandlung, höchst unsicher und unbequem war.

Aus diesem Grunde führte Hochenegg[1]) bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus die sakrale **Methode** ein, indem er sich einen **breiten Zugangsweg** zum Uterus, ähnlich wie bei Kraske's Operationsmethode des Rektumkrebses (vgl. S. 247ff.), verschaffte.

Bei dieser Operationsweise darf man jedoch nicht die aus dem dritten Wirbelloch austretenden Wurzeln des Plexus ischiadicus verletzen; denn die Verletzung dieses Plexus hat stets eine Blasenlähmung zur Folge*).

Diese Methode ist dann einige Male, besonders von V. Czerny[2]), ausgeübt worden, allein schon J. Veit[3]) hegte Zweifel, ob diese Operationsmethode allgemeinen Eingang finden würde.

Am Lebenden hat Veit allerdings diese schwierige Operation nicht ausgeführt, aber Versuche an Leichen hatten ergeben, daß man den Uterus und die Aduexe vom Kreuzbein aus wohl entfernen kann, die Tiefe des Operationsfeldes wird aber so groß, daß eine Beherrschung desselben nicht möglich ist.

Auch Georg Winter[4]) hielt die sakrale Operationsmethode für einen zu schweren Eingriff.

Ein fernerer Zugangsweg zum Uterus war dann der, vom **Perineum** aus die Exstirpation vorzunehmen, eine Methode, die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 460), bereits C. J. M. Langenbeck ausgeübt hat.

Am Lebenden hat nun J. Veit[5]) diese Methode versucht.

Man kann allerdings, nach Veit, Infiltrationen um die Vagina und in tieferen Teilen derselben mittels dieser Methode zugänglich machen.

---

[1]) Vgl. K. A. Herzfeld, Über die sakrale Totalexstirpation des Uterus, Wien 1888.
*) Vgl. auch W. Thorn (Zentrbl. f. Gynäkol. 1900, S. 240).
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. VII/1891, S. 477.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 40; Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 12, S. 456.
[4]) Über die Rezidive des Uteruskrebses, insbesondere über Impfrezidive, Stuttgart 1893 (p. 13).
[5]) vgl. Anm. 3.

Liegt aber die Infiltration, wie es häufig der Fall zu sein pflegt, hoch oben im Bindegewebe, auch nur neben der Zervix, dann ist auch dieser Weg, nach Veit, zu umständlich und die Entfernung in der Tiefe der Wunde zu groß.

Auch der von O. Zuckerkandl angegebene rektovaginale Zugangsweg hat sich nach den Erfahrungen von Pozzi[1]) nicht bewährt.

Die Schwierigkeiten, welche der vaginale Zugangsweg in vielen Fällen von Uteruskrebs darbietet, insbesondere bei enger Vagina, bei Infiltration des Nachbargewebes und bei höherem Sitz des Karzinoms, konnten durch die bisherigen Operationsmethoden nicht überwunden werden, und doch wollte man auf diese bequeme und in ihren Erfolgen verhältnismäßig günstige Methode nicht verzichten.

Wie G. Winter[2]) u. a. nachwiesen, ist der Uteruskrebs in der Regel lokal begrenzt, weil in der großen Mehrzahl der Fälle für das Fortschreiten der krebsigen Neubildung von der Schleimhautoberfläche der Gebärmutter gegen das Innere des Körpers die Parametrien den ersten und wirksamen Schutzwall bilden. Erst nach Durchbruch in die Parametrien erfolgt auch eine Erkrankung der Beckenlymphdrüsen.

Im Beginn der Erkrankung, die infolge dieser anatomischen Verhältnisse verhältnismäßig lange lokal bleiben kann, ist also die vaginale Exstirpationsmethode eigentlich die Operation der Wahl, nur müßte ein besserer Zugangsweg geschaffen werden bei den komplizierten Verhältnissen, die wir vorhin erwähnten.

Für derartige Fälle hat nun Karl Schuchardt (Stettin)[3]) im Jahre 1893 eine Operationsmethode angegeben, die unter der Bezeichnung

Hysterectomia perineo-vaginalis (Paravaginalschnitt)

bekannt geworden ist und allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Es wird zunächst die linke Schamlippe lateral gespalten, dann der gesamte Vaginalschlauch samt Scheidengewölbe bis zum Kollum hinauf durchschnitten. Hierauf wird ein den Scheidenlängsschnitt nach hinten bis zum Kreuzbein und den Mastdarm bogenförmig umfassender, im wesentlichen sagittaler Schnitt ausgeführt und der M. levator ani und coccygeus, das Zellgewebe der Fossa ischiorectalis und die Dammhaut bis zum Kreuzbein gespalten.

Durch diesen Zugangsweg erhält man ein freies, übersichtliches Operationsfeld*).

Gegenüber den bisher erzielten, operativen Ergebnissen bei der vaginalen Totalexstirpation, hatte nun Schuchardt's Operationsmethode, besonders in bezug auf die Dauerheilung, wesentlich günstigere Ergebnisse aufzuweisen.

G. Winter[4]) z. B., der 42 vaginale Totalexstirpationen nach Schuchardt's Methode ausführte, erzielte eine Dauerheilung von 35,7% (15 Fälle) bei zweijähriger Beobachtung, und bei 25 derartig ausgeführten Operationen eine Dauerheilung von 40% (10 Fälle) bei fünfjähriger Beobachtung.

Ebenso günstig beurteilte auch Döderlein[5]) das operative Ergebnis

[1]) 10. internationaler med. Kongreß, Berlin, August 1890, Bd. III, Abt. VIII, S. 48.

[2]) l. c. S. 491.

[3]) Zentrbl. f. Chirurgie 1893, Nr. 51; Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 28/1894, S. 405; Verhandl. der Gesellschaft f. Geb. u. Gynäkol. zu Berlin, 12. Jan. 1894; Monatsschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 13/1901, S. 744.

*) Wie wir gesehen haben (vgl. S. 459), hat auch bereits A. Elias v. Siebold durch einen lateralen Einschnitt in die Vagina sich einen freieren Zugangsweg geschaffen. Vgl. auch die Operationsweise von Gendrin (S. 467ff.).

[4]) l. c. S. 491.

[5]) 76. Naturforscherversammlung, Sept. 1904, Breslau. Vgl. auch Zentrbl. f. Gynäkol. 1902, Nr. 25/26 und: Hegar's Beiträge, Bd. IX, H. II.

der Schuchardt'schen Operationsweise; denn während bei den bisherigen Vaginalmethoden nur 19,6% Dauerheilungen erzielt werden konnten, stieg der Prozentsatz bei den nach Schuchardt operierten Krebskranken auf 25, ein Prozentsatz, der zwar, an Winter's Ergebnissen gemessen, nicht hoch zu nennen ist, aber immerhin gegenüber dem bisherigen Prozentsatz von Dauerheilung als günstig zu bezeichnen ist.

Auch Otto v. Herff[1]) war ein Anhänger der Schuchardt'schen Methode, mittels deren er sehr gute operative Ergebnisse erzielt hat.

Ganz besonders aber befürwortete Schuchardt's Methode Friedrich Schauta[2]), der diese Operationsweise technisch noch zu vervollkommnen sich bemühte.

Wie wir schon vorhin erwähnten, haben die unbefriedigenden Erfolge, in bezug auf die Dauerheilung bei den alten Methoden der vaginalen Totalexstirpation, den Wunsch nach Methoden gezeitigt, welche es ermöglichten, durch Erweiterung der Operabilität und durch radikalere Gestaltung der Operationstechnik, bessere Ergebnisse zu erzielen.

Die Bemühungen der Chirurgen gingen nun, wie wir noch späterhin erörtern werden, dahin, entweder abdominale Methoden anzuwenden, um alles Krankhafte mit Einschluß aller erkrankten Drüsen zu entfernen, oder wie Schuchardt es versucht hat, auf vaginalem Wege eine größere Operabilität zu erzielen durch seine erweiterte Vaginalmethode, bei der allerdings nur die Entfernung der Parametrien in Frage kommt.

Obwohl nun Schauta[3]) die abdominale Methode unzweifelhaft als die radikalere anerkennt, durch welche alles Krankhafte sicherer entfernt werden kann, so hat er doch der Schuchardt'schen Methode den Vorzug gegeben, diese Methode weiter ausgebaut und seit dem Jahre 1901 ausschließlich angewendet.

Maßgebend war für Schauta besonders die geringere Operationsmortalität bei der vaginalen Methode und die Erfahrung, daß beim Kollumkrebs die Drüsen erst sehr spät infiziert werden, und wenn sie bereits erkrankt sind, nur selten vollständig exstirpiert werden können, eine Tatsache, auf die wir schon vorhin hingewiesen haben.

Die durch die vaginalen Methoden erzielten Erfolge legen, nach Schauta, den Gedanken nahe, ob das Zurücklassen karzinomatöser Drüsen gleichbedeutend sei mit der Aufgabe radikaler Heilung, ein Problem, welches wir schon früher wiederholt erörtert haben (vgl. S. 273, 298 usw.)*), und mit dem wir uns auch noch späterhin beschäftigen werden.

In vielen Fällen tritt nämlich, nach Entfernung des Primärherdes, ein Stillstand in der Erkrankung der Lymphdrüsen ein, oft auch eine spontane Rückbildung**).

Ebenso wie Winter (vgl. S. 492), hält auch Schauta die Drüsen eher für Schutzorgane gegen das weitere Vordringen der Krebszellen in den Organismus, so daß die Entfernung aller Drüsen ohne zwingenden Grund nicht zu billigen ist.

---

[1]) Correspbl. f. Schweizer Ärzte 1904, Nr. 2.

[2]) Die erweiterte vaginale Totalexstirpation des Uterus bei Kollumkarzinom 1908; Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 39 (Referat, erstattet auf dem 16. internationalen medizinischen Kongreß zu Budapest).

[3]) Monatsschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 19/1904, H. IV.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 472, 476ff., 700, 800 usw.; Bd. III_2, S. 562, 566 usw.

**) Vgl. auch Bd. II, S. 381, 479.

Schauta hat nun Schuchardt's Methode, die er seit dem Jahre 1901 fast ausschließlich anwendete, noch erweitert und als „**erweiterte vaginale Totalexstirpation**" in die chirurgische Behandlung des Uteruskrebses eingeführt.

Technisch wird Schauta's modifizierte, vaginale Totalexstirpation folgendermaßen ausgeführt:

Die Scheide wird möglichst tief, aber nie höher als am Übergange des mittleren in das obere Drittel umschnitten.

Aus dem Scheidenlappen wird durch Abheben von seiner Unterlage eine Manschette gebildet, die frontal vernäht wird; die langgelassenen Fäden dienen als Zügel für die weiteren Akte der Operation.

Dann erfolgt die Ablösung der Blase; bietet dieser Akt keine Schwierigkeiten, so wird der Paravaginalschnitt angelegt.

Durch diese beiden Operationsakte ist das Karzinom gedeckt und die Ausführbarkeit der Operation gesichert.

Nunmehr folgt die Präparation der Ureteren durch Abheben und Abschieben der Blasenzipfel, ferner die Eröffnung des Douglas, die Durchtrennung der Parametrien aus freier Hand, ohne Präventivligatur, möglichst weit außen an der Beckenwand, die Versorgung der Ligamenta lata und der Schluß der Bauchfellwundränder mit extraperitonealer Lagerung der Stümpfe (vgl. auch S. 488), schließlich die Drainage der umfangreichen Zellgewebshöhlen und Naht des Scheidendammschnittes.

Eine andere Modifikation des Schuchardt'schen Verfahrens hatte C. Staude[1]) angegeben, insofern, als er statt des einseitigen, paravaginalen Schnittes zur Freilegung des Operationsfeldes, einen **doppelseitigen** Paravaginalschnitt ausführte.

Der Vorteil des doppelseitigen Paravaginalschnittes besteht, nach Staude, in der Möglichkeit der Unterminierung der Scheide von hinten her.

Während bei Schuchardt's Methode der Vaginalschnitt oben spitz zuläuft, und von der Spitze des Schnittes aus die Umschneidung der Portio erfolgen muß, schafft die Unterminierung der Vaginalpartie und die Durchtrennung dieser unterminierten Vaginalpartie eine oben breit auseinandergehende Wundspalte, zwischen deren nach oben und nach unten zurückweichenden Wundrändern die Basis der Parametrien erscheint.

Dies trifft, nach Schauta, für die ursprüngliche Schuchardt'sche Methode wohl zu, aber nicht für die von ihm angegebene, erweiterte, vaginale Methode der Totalexstirpation*).

Wie Schanta nun betont, ist auch die **Operabilität** des Uteruskarzinoms nach seiner modifizierten Methode eine bedeutend höhere geworden; denn während z. B. A. Hegar[2]) angibt, daß in Baden noch im Jahre 1904 = 78,5% aller an Uteruskrebs leidenden Frauen für eine vaginale Operation inoperabel waren**), konnte Schauta in der Zeit von 1901 bis 1909 unter 742 Fällen von Uteruskrebs noch 336 Frauen = 47,7% mittels seiner Methode operieren.

Staude konnte sogar mittels der von ihm angegebenen Methode eine Operabilität von 72,3% erzielen, ein Prozentsatz, der bis dahin von keinem Chirurgen erreicht worden war.

Allein, wie Schauta mit Recht bemerkt, und wie wir wiederholt schon hervorgehoben haben, müssen die statistischen Angaben einzelner Chirurgen sehr vorsichtig beurteilt werden, auch die Angaben von Staude

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 15/1902, S. 863; Zentrbl. f. Gynäkol. 1908, Nr. 37.

*) Über die weiteren Streitpunkte zwischen Schauta und Staude verweisen wir auf die Originalarbeit in der Deutschen med. Wochenschr. 1909, Nr. 39.

[2]) l. c. S. 456.

**) Wir kommen auf diese Frage noch späterhin zurück.

sind insofern irreführend, als er das Gesamtergebnis der abdominal und vaginal ausgeführten Operationen seiner Berechnung für den Prozentsatz der Operabilität zugrunde gelegt hat.

Als Grenze der Operabilität sieht Schauta nicht so sehr den Grad der Infiltration der Parametrien an, als vielmehr die Intensität der Beteiligung der Harnwege, aber auch diese nicht wegen rein technischer Bedenken, als vielmehr deshalb, weil die Prognose der primären Heilung der Verletzungen der Harnwege schlecht ist und dadurch die Gesamtprognose ungünstig beeinflußt.

Die Zystoskopie ist für die Frage der Operabilität und der Prognose, nach den Erfahrungen von Fromme[1]), Hannes[2]) und nach Schauta's eigenem Urteil, recht häufig wertlos, da durch die zystoskopischen Befunde die Inoperabilität eines Falles noch nicht erwiesen wird, sondern hauptsächlich durch den Grad der Infiltration der Parametrien. Andererseits ist der zystoskopische Befund oft negativ in Fällen, die wegen schwerer Infiltration der Harnwege bereits inoperabel geworden sind.

Um nun eine kurze, vergleichende Übersicht über das operative Ergebnis in bezug auf die Operationsmortalität und Dauerheilung zu geben, welches mittels der vaginalen Operationsmethode nach **Schuchardt-Schauta** und **Staude** erzielt worden ist, haben wir folgende Tabelle zusammengestellt, unter Anführung einiger Angaben auch von anderen Chirurgen*):

Operationsmethode	Operateur	Operationsmortalität	Heilung nach zweijähriger Beobachtung	Heilung nach fünfjähriger Beobachtung
Schuchardt	G. Winter[3])	—	35,7 %	40 %
	Döderlein[4])	16,4 %	40 %	19,6 %
	G. Rossier[5])	12 %	—	—
Schauta	Schauta	10,7 %	52,6 %	39,5 %
	Rossier	17,6 %	—	—
Staude	Staude[6])	20,1 %	43 %	41,5 %

Im allgemeinen haben fast alle vaginalen Operationsmethoden ungefähr den gleichen Prozentsatz in bezug auf die Operationsmortalität aufzuweisen.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 490), berechnete Byrne im Jahre 1896 aus einer internationalen Sammelstatistik eine Operationsmortalität von 14,6%, nach den einzelnen Methoden berechnet, schwankt dieser Prozentsatz zwischen 10,7 und 20,1, der Prozentsatz der Dauerheilungen**) betrug bei Hegar's Fällen im Jahre 1896 = 32,14 (vgl. S. 489), nach den einzelnen Methoden berechnet, beträgt dieser Prozentsatz durchschnittlich etwa 40, ist also etwas günstiger als der Prozentsatz bei den bis dahin ausgeführten, typischen, vaginalen Operationsmethoden.

Unzweifelhaft günstiger ist jedoch, wie wir schon vorhin erwähnt

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 27 S. 238.

[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 62 S. 262.

*) Wir kommen noch späterhin, bei Besprechung der allgemeinen, statistischen, operativen Ergebnisse ausführlicher auf diese Frage zurück.

[3]) l. c. S. 491.

[4]) l. c. S. 492.

[5]) Revue méd. de la Suisse rom. 1905, Nr. 9.

[6]) l. c. S. 494.

**) D. h. nach fünfjähriger Beobachtung!

haben, der Prozentsatz der Operabilität bei den modifizierten, vaginalen Operationsmethoden, als bei der ursprünglichen Art der vaginalen Totalexstirpation.

Die Hauptursache der Operationsmortalität bildet die Verletzung der Harnwege, besonders die der Ureteren.

So hatte z. B. Schauta[1]) bei Ausführung seiner Operationen eine Operationsmortalität von 9,2% durch Verletzung der Harnwege und von 3,2% infolge von Verletzung der Ureteren allein zu beklagen, eine Verletzung, die, wie wir vorhin erwähnt haben, das Operationsergebnis sehr ungünstig beeinflußt.

Auch bei der Operationsmethode nach Staude ist der Prozentsatz der Verletzungen der Harnwege (11,6) ungefähr derselbe.

Döderlein[2]), der in bezug auf die Dauerheilung bei den vaginalen Operationsmethoden recht ungünstige Erfahrungen gemacht hatte (vgl. Tabelle S. 495), war der Ansicht, daß die Angaben über den Prozentsatz der Dauerheilungen viel zu hoch angegeben wären.

Läßt man, nach Döderlein, die Korpuskarzinome bei den Statistiken fort, dann beträgt der Prozentsatz der vaginalen Dauerheilungen höchstens 2,0 (!), ein Prozentsatz, der, wie wir gesehen haben, wiederum als viel zu niedrig angesehen werden muß.

Aus unseren Ausführungen geht nun jedenfalls hervor, daß die vaginalen Operationsmethoden allein, nicht als „Operation der Wahl" angesehen werden können.

Es bleibt doch immerhin noch ein größerer oder geringerer Prozentsatz von Fällen von Uteruskrebs übrig, der für eine vaginale Operation inoperabel ist.

Aber auch für solche Fälle von Uteruskarzinom, bei denen z. B. die Zervix so umfangreich ist, daß die vaginale Methode der Totalexstirpation infolge der Raumbeschränkung kaum durchführbar ist, hat in neuerer Zeit C. Lauenstein[3]) ein Verfahren angegeben, durch welches noch die vaginale Operationsmethode ermöglicht werden kann.

Ebenso wie bei Schröder's supravaginaler Amputation (vgl. S. 474), wird die Zervix quer amputiert, die Blutung ist hierbei sehr gering und kann leicht mit dem Thermokauter gestillt werden.

Der Rest des Uterus läßt sich schnell und leicht durch die bei der Voroperation entstandene Öffnung des Douglas'schen Raumes vorwälzen, abbinden und entfernen; die Plica vesico-uterina bleibt bis zuletzt unversehrt.

In dieser Weise ausgeführt, gestaltet sich die Operation, nach Lauenstein, viel einfacher, als bei Längsspaltung der Zervix (vgl. auch S. 485), bei Anwendung des Schuchardt'schen Schnittes, oder bei Verkleinerung der Geschwulst durch „Morcellement" (vgl. S. 486).

Bei richtiger Auswahl der Fälle, und bei strenger **Indikationsstellung**, hat die vaginale Operationsmethode ihre Berechtigung erwiesen.

Schon Péan (vgl. S. 479) hatte Indikationen für die vaginale Totalexstirpation aufgestellt, ebenso auch in der ersten Zeitepoche der vaginalen Exstirpationsmethoden bereits Lothar Heidenhain[4]), Fritsch[5]) u. a.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 39.
[2]) 76. Naturforscherversammlung, Sept. 1904 in Breslau.
[3]) Zentrbl. f. Chirurgie 1905, Nr. 11.
[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 51.
[5]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 29.

Man war allgemein in der ersten Zeit der Ansicht, daß die vaginale Exstirpation nicht mehr durchführbar wäre, wenn das Karzinom bereits auf die Parametrien übergegangen wäre oder gar bereits eine Verwachsung mit Ureteren und Blase stattgefunden hätte, wodurch eine Fixierung des Uterus und dadurch eine Herabziehung des Uterus fast zur Unmöglichkeit wurde.

Wird in einem solchen Falle doch operiert, dann geht die Operierte mit der größten Wahrscheinlichkeit, entweder an einer Verletzung der Harnwege, oder an einem Rezidiv bald zugrunde.

Schon Heidenhain aber betonte, daß man deshalb nicht die Hoffnung aufgeben müsse, auch derartige Fälle noch zu operieren, doch wußte man zu dieser Zeit noch nicht recht, welche Methode geeignet wäre, auch diese anscheinend inoperabelen Fälle noch einer Radikaloperation zu unterziehen.

Auch J. Veit[1]) hielt die vaginale Exstirpationsmethode für ungeeignet, wenn das Karzinom die Grenzen des Uterus überschritten hat und der Uterus fixiert ist, selbst durch gutartige Stränge.

Auch späterhin noch, als bereits durch Schuchardt's Methode die Operabilität des Uteruskarzinoms auf vaginalem Wege erweitert worden war, stellten, besonders französische Chirurgen, engbegrenzte Indikationen für die vaginale Operationsweise auf.

Nach L. Longuet[2]) z. B. ist die vaginale Exstirpationsmethode nicht angezeigt, beim Vorhandensein von Metastasen, Kachexie und bei jungen Frauen wegen des schnelleren Wachstums des Karzinoms; aber selbst wenn das Karzinom nur auf die Parametrien oder Blase oder Mastdarm übergegriffen hat, ist eine vaginale Exstirpation aussichtslos*).

Ja, Lairé[3]) hielt die vaginale Totalexstirpation überhaupt nur für eine Palliativoperation, denn: „La récidive est la règle"!

Auch eifrige deutsche Anhänger der vaginalen Operationsmethode, wie z. B. M. Hofmeier[4]) (vgl. auch S. 488f.), sahen sich späterhin genötigt, die Indikationen für die vaginalen Operationsmethoden einzuschränken.

Hofmeier hielt die vaginale Exstirpationsmethode nur angezeigt im frühen Stadium von Portiokrebs, bei Frauen im Alter von über 60 Jahre und bei sehr fettreichen Personen.

Selbst F. Schauta[5]), der, wie wir gesehen haben, jahrelang begeistert für seine erweiterte, vaginale Totalexstirpation eintrat, mußte späterhin anerkennen (vgl. auch S. 495), daß die vaginale Operationsmethode wohl günstige Erfolge in bezug auf die Operationsmortalität aufweise, in bezug auf die Dauerheilung aber noch viel zu wünschen übrig ließe.

Um nun auch Kollumkrebse, die für die Vaginalmethode bis dahin als inoperabel angesehen wurden, auf vaginalem Wege noch operieren

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 40.

[2]) Progrès méd. 1899, S. 81.

*) Vgl. auch G. Texier, Indications de l'hystérectomie vaginale dans le traitement de l'épithélioma du col de l'utérus, Thèse de Bordeaux 1897.

[3]) Resultats de l'hystérectomie vaginale dans le cancer, Thèse de Paris 1896.

[4]) 83. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Sept. 1911, Karlsruhe; Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 69/1911, S. 453.

[5]) Monatsschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 15 S. 133; Bd. 19 S. 475; Bd. 33/1911, S. 680.

zu können, ist in jüngster Zeit, nach einem Bericht von J. Amreich[1]), in der Klinik von Peham in Wien eine Operationsmethode durchgeführt worden, die allerdings in bezug auf die Technik und Kenntnis der Anatomie sehr hohe Forderungen stellt.

Chirurgisch und anatomisch wichtig sind für diese Operationsmethode vor allem der Venenplexus des Beckens, die Faszien und Bindegewebseinrichtungen und die Topographie des Ureters und der A. Uterina*).

Technisch wird diese Operation in folgender Weise ausgeführt:

Zuerst wird der Schuchardt'sche Scheidendammschnitt (vgl. S. 492) angelegt, während Schauta, wie wir gesehen haben (vgl. S. 494), diesen Vorakt erst später vornahm.

Das vaginale Ende des Schnittes muß bis zur Hälfte der Vagina reichen.

Der von Amreich angelegte Schnitt verläuft in der Vagina zwischen hinterer und seitlicher Vaginalwand.

An der Dammhaut hält sich der Schnitt etwa zwei Querfinger breit von der Analöffnung entfernt.

Bei diesem Schnitt wird, nebst der Scheide, das Diaphragma urogenitale, der M. transversus perinei superf., das Fett der Fossa ischiorectalis und die Haut des Dammes durchtrennt.

In der Tiefe des Schnittes kommt auch der mediale Rand des Levatorschenkels, als ein vom Rektum, knapp oberhalb des Sphincter ani nach abwärts und außen verlaufender Muskelwulst zur Ansicht, dessen Rand etwas eingekerbt wird.

In der Regel wird der Schuchardt'sche Schnitt links angelegt, kann aber auch an der rechten Seite ausgeführt werden, wenn das rechte Parametrium stark infiziert ist.

Die Operation wird stets in Lokalanästhesie durchgeführt, da die Adrenalinwirkung stärkere Blutungen verhindert.

Nach Anlegung dieses Schnittes erfolgt dann erst die Umschneidung der Scheide und Manschettenbildung zum Abschluß des Karzinoms und die Freilegung der pelvinen Fläche des Levators, sowie die Durchschneidung des Diaphragma urogenitale.

Bis zu diesem Operationsakt gleicht Amreich's Verfahren vollständig dem von Schauta ausgeübten, nur daß die Reihenfolge der einzelnen Eingriffe in umgekehrter Weise erfolgt.

Nunmehr weicht aber Amreich's Verfahren von dem Schauta's wesentlich ab.

Vagina, Uterus und Blase mit ihrem Bindegewebsmantel werden vom Levator stumpf abgelöst, es erfolgt dann die Unterbindung der A. Uterina und des Lig. Mackenrodt.

Dieser Operationsakt ist wegen der komplizierten, anatomischen Verhältnisse technisch sehr schwierig, doch bildet das Lig. umbilicale — nicht zu verwechseln mit dem in der Nähe verlaufenden N. obturatorius — ein wichtiges Leitgebilde.

Nach der Unterbindung der A. Uterina und des Lig. Mackenrodt erfolgt die Präparation des extraperitonealen Teiles der Ligg. sacro-uterina und deren Abtrennung, dann die Präparation der Bindegwebsplatte, die jederseits von der Vagina zum Rektum zieht.

Bei diesem Akt muß die größte Vorsicht ausgeübt werden, damit keine Verletzung des Rektums stattfindet.

Hierauf erfolgt die Drüsenausräumung am Hypogastrikawinkel und an der Iliaca communis.

Nunmehr wird die Blase abgelöst, die Ureteren werden frei präpariert und der Douglas eröffnet, die höher gelegenen Partien des Lig. sacro-uterinum werden freigelegt und das Parametrium posterius vom Rektum getrennt.

Es erfolgt dann die Eröffnung der Plica vesico-uterina und die Exstirpation der Adnexe.

Zum Schluß wird das Peritoneum vernäht, unter extraperitonealer Verlagerung der Stümpfe, ebenso wird der Schuchardt'sche Schnitt durch Naht wieder geschlossen und die noch etwa einsetzende Blutung gestillt.

Nach dieser Methode konnten von 30 als inoperabel erklärten Erkrankungen an Uteruskrebs noch 83% operiert werden.

---

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 122/1924, S. 497.

*) In bezug auf die anatomischen Einzelheiten wird auf die Originalarbeit verwiesen.

Von 19 Operierten starben 2 = 10,5% an den Folgen der Operation, bei drei Operierten traten Nekrosen der Blase und des Darms ein, aber nicht infolge von Verletzungen während der Operation, sondern infolge der Dünnheit der Wände durch Ablösung der Karzinommassen während der Operation.

Über Dauererfolge liegen naturgemäß bei der kurzen Beobachtungszeit (März bis Juni 1923) Nachrichten noch nicht vor, jedenfalls waren 17 Operierte bis zur Veröffentlichung der neuen Operationsmethode noch am Leben.

Die Vorteile dieses neuen, bisher allerdings noch nicht von anderer Seite ausgeübten Verfahrens bestehen, nach Amreich, darin, daß es möglich ist, auf vaginalem Wege große Teile des erkrankten Parametriums zu entfernen, ohne großen Blutverlust.

Abgesehen von diesem großen Vorteil, bietet diese Methode auch die Gelegenheit, auf vaginalem Wege eine Drüsenausräumung vorzunehmen, obwohl Amreich keinen allzu großen Wert auf diesen Operationsakt legt; aber wenn der Zufall die Möglichkeit hierzu bietet, dann kann auch auf vaginalem Wege diese Ausräumung bei dem neuen Verfahren durchgeführt werden.

Abdominale Totalexstirpation des Uterus.

(Laparotomie.)

Abdominale Operation in der vorantiseptischen Zeitepoche.

Mißerfolge in der ersten Zeit der antiseptischen Wundbehandlung, selbst bei Myomoperationen.

Methoden zur Verhütung der Peritonitis in der vorantiseptischen Zeitepoche.

Karbolintoxikationen.

Vorzüge des abdominalen Verfahrens. Geschichte der Beckenhochlagerung.

W. A. Freund's abdominale Operationsmethode:

Prinzip: Schutz vor Blutungen und Nebenverletzungen. Abschluß der Bauchhöhle von der Wundfläche. Technik. Heilung eines operierten Falles. Indikationen.

E. Fränkel's Operation. Vermeidung des Karbolsprays.

Technische Schwierigkeit bei Anlegung der unteren Fadenschlinge. Freund's Unterbindungsinstrument.

Kritische Würdigung der Freund'schen Operation. Gefahr der Ureterenverletzung. Freund's Verhütungsmethode.

Art der Blutstillung und des Abschlusses der Bauchhöhle nach Freund.

Vorteile der Freund'schen Operationsmethode.

Indikationen: Schröder's gegenteilige Ansicht.

Erweiterte Indikationsstellung von Veit.

Operabilität: Erhöhung. Operation sonst inoperabeler Rezidive. Kasuistik.

Nachteile der Freund'schen Operation: Technische Schwierigkeiten. Lange Dauer der Operation. Ureterenverletzung.

Modifikation von Bruntzel zur Anlegung der dritten Ligatur.

Rydygier's kombinierte Methode. Verzicht auf die dritte Ligatur.

Veit's Operationsmethode. Faure's Spaltungsmethode.

Stellungnahme zur Freund'schen Operation in den verschiedenen Ländern:

Deutschland: Anhänger und Gegner. Infektionsgefahr. Freies Operationsfeld. Günstigeres, operatives Ergebnis.

Frankreich: Indikation für das vaginale und abdominale Verfahren.

Amerika: Anhänger der abdominalen Methode.

Rußland: Anwendung aller Methoden. Indikationsstellung.

Verhütung der Peritonitis: Extraperitoneales Verfahren nach Freund. Kritische Würdigung durch Bardenheuer. Drainage.
Anhänger und Gegner der Drainage.
Doppelte Drainage nach Hannes.
Einfluß des Klemmverfahrens auf die Verhütung der Peritonitis.
Extraperitonisierung des Uterus. Verfahren von Zweifel.
Kombination mit Drainage.
Verhütung der Verschleppung der Bakterien:
Igniexstirpation. Präventive Exkochleation.
Endogene und exogene Infektion.
Asepsis. Handschuhe. Endogene Infektion vom Darm aus.
Spülungen mit antiseptischen Mitteln.
Resistenzerhöhung des Peritoneums: Serumbehandlung. Nukleinsäure.
Anteoperative Reizbehandlung. Kampferöl.
Verhütung von Darmverletzungen.
Toilette der Bauchhöhle: Trockene und feuchte Reinigung.
Verhütung der Rezidive: Drüsenexstirpation.

E. Wertheim's Operationsmethode.

Untersuchungen über den Verlauf der **Lymphbahnen.**
Geschichte. Seelig's Untersuchungen.
Operationsmethode von E. Ries.
Prinzip der Wertheim'schen Operation: Drüsensuche. Ureterenversorgung.
Neuere Untersuchungen über die Lymphbahnen des Uterus. Drüsenetappen.
Ursprungsort der Rezidive. Häufigkeit der Drüsenerkrankung beim Kollum- und Korpuskrebs.
Wertheim's Operationstechnik.
Postoperative Ureternekrose. Verhütung der postoperativen Peritonitis.
Operatives Ergebnis. Fehlerhafte Statistiken nach Wertheim.

Schon in der **vorantiseptischen Zeitepoche** haben einzelne Chirurgen versucht, beim Uteruskrebs auf abdominalem Wege die Totalexstirpation auszuführen.

Wir erinnern nur an den zuerst von Gutberlet im Jahre 1810 gemachten Vorschlag (vgl. S. 456), an die von C. J. M. Langenbeck im Jahre 1825 ausgeführte abdominale Totalexstirpation (vgl. S. 460) und an das von Delpech angegebene Verfahren der kombinierten, abdomino-vaginalen Operationsweise (vgl. S. (469).

Die wenigen, in der vorantiseptischen Zeitepoche ausgeführten, abdominalen Totalexstirpationen endeten alle tödlich, fast ausnahmslos gingen die Operierten an Peritonitis zugrunde.

Noch im Beginn der antiseptischen Zeitepoche verlor Th. Billroth[1]) zwei Kranke, bei denen er mittels Laparotomie den krebsigen Uterus exstirpiert hatte, infolge von Peritonitis und Karbolintoxikation.

Nur C. Hennig[2]) will im Jahre 1876 den Uterus mittels Laparotomie entfernt und Heilung erzielt haben, obwohl seine Technik höchst fehlerhaft war, indem er die Blutstillung vollständig vernachlässigte*).

Selbst bei der Exstirpation von gutartigen Geschwülsten, wie z. B. von Myomen, soll, nach Carl Schröder[3]), nur Burnham im Jahre 1853 einmal mit Erfolg ein Myom durch Laparotomie exstirpiert haben, während die von Heath und Charles Clay in Manchester

---

[1]) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46.
[2]) Über Laparatomie behufs Ausrottung von Uterusgeschwülsten, Leipzig 1878.
*) Ob es sich um ein Karzinom gehandelt hat, ist zweifelhaft.
[3]) Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, 7. Aufl., Leipzig 1886, S. 255.

zuerst im Jahre 1843 bzw. 1844 durch Laparotomie ausgeführten Myomoperationen tödlich verliefen.

Da man die Ursache der Peritonitis in der vorantiseptischen Zeitepoche nicht kannte, stand man dieser gefürchteten Komplikation ohnmächtig gegenüber.

Instinktiv bemühte man sich auch schon zu dieser Zeit, wie wir gesehen haben, die Peritonitis zu verhüten durch Abschluß der Bauch- von der Wundhöhle.

Récamier z. B. füllte, während und nach der Operation, die Vagina ständig mit warmem Wasser, damit keine Luft in das Peritoneum gelange (vgl. S. 466), Marion Sims (vgl. S. 473) schloß die Bauchhöhle, nach ausgeführter Kollumamputation, dadurch ab, daß er den Stumpf mit Scheidenschleimhaut bedeckte, deren Wundränder durch Nähte vereinigt wurden.

Als man dann zur Erkenntnis kam, daß vielleicht Mikroben die Ursache der Peritonitis sein könnten, operierte man mit der Glühschlinge, eine Methode, welche z. B. Otto Spiegelberg (vgl. S. 474) zur Verhütung der Peritonitis im Jahre 1873 angewendet hat.

Auch noch im Beginn der antiseptischen Zeitepoche bediente sich M. B. Freund (vgl. S. 480) des Ferrum candens*) zum Lösen des Scheidengewölbes und zur Durchtrennung der Ligg. lata.

Im Beginn der antiseptischen Zeitepoche glaubte man jedoch durch antiseptische Behandlung die Peritonitis bei der Laparotomie verhüten zu können.

Allerdings hatte auch in der ersten Zeit die antiseptische Behandlung ihre Gefahren bei Bauchoperationen insofern, als vielfach Todesfälle infolge von Karbolintoxikation eintraten (vgl. Billroth's Fälle S. 500).

Weiterhin stand die Gefahr der Verletzungen des Harnsystems, besonders der Ureteren, bei Ausführung der Laparotomie im Vordergrunde.

Die Art der Blutstillung war durch das abdominale Verfahren sicherer durchzuführen als bei der vaginalen Operationsmethode, außerdem wurde die technische Ausführung erleichtert durch die Einführung der Beckenhochlagerung.

Wenn nun W. A. Freund[1]), der verdiente Begründer der abdominalen Exstirpationsmethode, behauptet, daß bereits Scultetus im Jahre 1666 die Beckenhochlagerung bei Ausführung einer Laparotomie angewendet habe, so ist ersteres, wie wir schon an einer früheren Stelle erwähnt haben (vgl. S. 204), richtig, eine Laparotomie, in neuzeitlichem Sinne, ist jedoch von den alten Ärzten niemals ausgeführt worden, sondern nur eine Art von antiseptischer Reinigung (mit warmem Wein!) der vorgefallenen Därme bei Bauchverletzungen und eine Darm- und Peritonealnaht mit Seide bzw. Katgut (vgl. S. 204).

Auch L. Heister benutzte bei Bauchverletzungen mit Vorfall der Därme die Beckenhochlagerung zur Reposition der Därme nach ausgeführter Naht (vgl. S. 204).

Die Unmöglichkeit, eine Anzahl von Karzinomen des Uterus wegen Starrheit des Uterus oder in einem fortgeschritteneren Stadium auf vaginalem Wege zu operieren, mußte im Beginn der antiseptischen Zeitepoche den Gedanken nahe legen, auf abdominalem Wege zu versuchen, derartige bis dahin als inoperabel angesehene Uteruskarzinome zu exstirpieren und dadurch die Operabilität des Uteruskarzinoms zu erweitern.

---

*) Diese beiden Operationsmethoden werden wir noch späterhin ausführlicher erörtern.

[1]) 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, September 1904. Breslau.

Wilhelm Alexander Freund's[1]) abdominale Totalexstirpation des Uterus (1878).

Es ist ein seltsamer Zufall, daß die drei, für die Folgezeit typisch gewordenen Operationsmethoden des Uteruskrebses, nämlich die supravaginale Amputation nach Carl Schröder (vgl. S. 474), die vaginale Totalexstirpation nach Czerny (vgl. S. 477) und die abdominale Methode nach W. A. Freund, alle zu derselben Zeit, nämlich im Jahre 1878, in die chirurgische Therapie des Uteruskrebses eingeführt worden sind.

Die Beweggründe, welche Freund veranlaßten, eine neue Methode der Exstirpation des ganzen Uterus zu erfinden, waren die in der Chirurgie bisher befolgten Grundsätze, beim Karzinom nur im Gesunden zu operieren, ein Grundsatz, der bei der bis dahin üblichen Amputation der Portio nicht befolgt werden konnte, weil man die Grenzen der karzinomatösen Erkrankung bei dieser Operationsmethode nicht übersehen konnte.

Wie wir vorhin schon erwähnten, waren Versuche, den Uterus abdominal zu entfernen, schon seit Gutberlet's Vorschlag gemacht worden.

Die Totalexstirpation des Uterus hatte aber bis dahin, mochte man sie von der Scheide oder vom Bauche her versuchen, große Schwierigkeiten.

Man hatte sich bei den Amputationsoperationen am Uterus gewöhnt, die Gegend der Portio supravaginalis, den Abschluß der Bauch- und Scheidenhöhle, als „Barrière" für den chirurgischen Eingriff zu respektieren.

Da nun für viele Fälle von Uteruskrebs das Bedürfnis der Totalexstirpation des Uterus vorlag, so mußte, nach Freund, eine Methode gefunden werden, welche es ermöglichte, die bisherigen Schwierigkeiten zu umgehen und die Gefahren zu vermeiden.

Es müssen bei dieser Methode folgende Forderungen erfüllt werden, welche bereits Hegar und Kaltenbach in ihrer „Operativen Gynäkologie" gestellt hatten:

Die Methode muß einen vollkommenen Schutz vor Blutungen und Nebenverletzungen gewähren und einen Verschluß der Bauchhöhle ermöglichen, um das Eindringen von Wundsekreten in die Peritonealhöhle zu verhindern!

Diese Forderungen glaubte nun Freund mittels der von ihm durchgeführten Operationsmethode, unter dem Schutz der zu dieser Zeit auch in Deutschland bereits geübten Lister'schen Methode*), erfüllen zu können.

Die Operation führte Freund am 30. Januar 1878 bei einer 62jährigen Frau aus, welche an einem Zylinderkarzinom des Uterus erkrankt war, welches über die Schleimhaut des ganzen Uterus sich erstreckte, mit tiefer Infiltration.

---

[1]) Zu dieser Zeit Leiter einer Privatklinik in Breslau.

Erste Mitteilung erfolgte in der Sitzung der Gesellschaft f. Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin am 9. April 1878, dann in: Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 133; Zentralbl. f. Gynäkol. 1878, Nr. 12; vgl. auch Toeplitz (Breslauer ärztliche Zeitschrift, 8. Febr 1879). Hegar's Beiträge, Bd. I/1898, S. 343. (Vgl. auch über die Geschichte der abdominalen Totalexstirpation: Funke, Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 36/1897, S. 133).

*) Welchen Schwierigkeiten die Einführung des Lister'schen Verfahrens zu dieser Zeit, und auch späterhin noch, besonders in England, begegnete, und welche Zustände in den chirurgischen Kliniken vor Einführung des Lister'schen Verfahrens herrschten, ersieht man aus den Schilderungen anläßlich des 100. Geburtstages von Joseph Lister in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1927, Nr. 14.

Bei dem historischen Interesse, welches diese erste, mittels Laparotomie ausgeführte Totalexstirpation des Uterus mit Ausgang in Dauerheilung darbietet, geben wir im Folgenden einen Bericht über den Gang der Operation, nach Freund's eigener Schilderung:

Die Patientin wird in Beckenhochlagerung (vgl. S. 501) gelagert, der Operateur steht an der rechten Seite.

Nach der Inzision der Bauchdecken, die vom Nabel beginnend, stets bis an den Symphysenknorpel gemacht werden muß, werden die Darmschlingen aus dem Douglas'schen Raum in die Höhe geschoben, was bei der Beckenhochlagerung leicht gelingt.

Die Därme werden dann mit einem feuchten, den Douglas'schen Raum gewissermaßen austapezierenden Handtuch bedeckt und von einem Assistenten oben zurückgehalten.

Dies hat den wesentlichen Vorteil, auf eine bequeme und sehr vollkommene Weise das Becken dem Auge des Operateurs zugänglich zu machen.

Nachdem nun schon vor der Operation die Uterushöhle mittels Durchspülung von 10%iger Karbollösung gehörig desinfiziert und die Därme durch ein wirksames Purgans entleert worden waren, wird nun eine starke Fadenschlinge durch das Corpus uteri gezogen und diese einem Assistenten übergeben, der mittels derselben sehr bequem den Uterus, je nach den Weisungen des Operateurs, dirigieren kann.

Es folgt nun die beiderseitige Unterbindung der Ligg. lata in continuitate, und zwar je drei Portionen mit Fadenschlingen, die zuerst durch Tube und Lig. ovarii, dann durch Lig. ovarii und Lig. rotundum und endlich durch Lig. rotundum und Laquear vaginae gelegt werden.

Zur Anlegung der unteren Fadenschlinge empfahl Freund eine federnde Troikartnadel*), mit der von der Vagina aus die Schlingen durch viermaliges Durchstoßen des Laquear (beiderseits je zweimal) bequem in die Bauchhöhle gebracht werden.

Die Fadenenden der festgeknüpften Schlingen werden sehr lang gelassen und nun der Uterus aus seinen Verbindungen ausgeschnitten, wobei eine unbedeutende, venöse Blutung erfolgt.

Hierauf werden die Fadenenden der Unterbindungen der breiten Mutterbänder durch die Öffnung im Scheidengewölbe nach außen geleitet und stark angezogen.

Es entsteht so ein Situsbild im kleinen Becken, wie in dem Falle der spontanen Ausstoßung des invertierten, brandig gewordenen Uterus.

Durch Anziehung der Fadenenden bildet sich eine Spalte zwischen dem vorderen und hinteren Beckenperitoneum, die durch Nähte geschlossen wird.

Man erleichtert sich diesen Akt der Operation wesentlich durch Fixierung des vorderen und hinteren Peritonealblattes vor der Abtrennung des Uterus von der Blase und dem Mastdarm mittels durchgezogener Fäden.

Zum Schluß erfolgt Toilette der Bauchhöhle, Naht des Peritoneums und der Bauchwand.

Zur Durchführung der antiseptischen Methode führte dann noch Freund in den Trichter zwischen die Wundstümpfe unterhalb der Naht des Peritoneums einen Tampon mit 10%igem Karbolöl ein und leitete diesen an einem besonders gekennzeichneten Faden nach außen.

Der Tampon wurde 24 Stunden später, in der Scheide liegend, vorgefunden.

Diese historisch denkwürdige Operation war von vollem Erfolg gekrönt.

Die Operierte konnte von Freund noch im Jahre 1904**) — also 26 Jahre nach erfolgter Operation — als vollständig geheilt vorgestellt werden.

Wie Freund nun in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie am 9. April 1878 noch mitteilte, hat Martini in Breslau nach dieser Methode zwei Fälle operiert, von denen eine

---

*) Das Instrument wurde von Freund in der Sitzung der Gesellschaft f. Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin am 9. April 1878 demonstriert. Eine Abbildung dieses Instrumentes findet man in der Berliner klinischen Wochenschrift 1878, S. 417, mit genaueren technischen Angaben über den Gebrauch.

**) 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, 19. Sept. 1904 zu Breslau (Gynäkol. Sektion).

Operierte 5 Tage nach der Operation an Sepsis zugrunde ging, die andere aber genas*).

Ebenso hat auch kurz darauf Olshausen[1]) mit gutem Erfolge eine derartige Operation ausgeführt, d. h. die Kranke hatte die Operation gut überstanden, aber über das weitere Schicksal ist nichts Näheres bekannt geworden.

Um nun seine Operationsmethode nicht in Mißkredit zu bringen, stellte W. A. Freund von vornherein als **Indikation** auf, nur solche Fälle nach seiner Methode zu operieren, bei denen die Umgebung des Uterus noch nicht infiltriert und der Uterus noch beweglich ist.

Nichtsdestoweniger gab doch Freund in einem Falle, den Ernst Fränkel (Breslau)[2]) am 17. Mai 1878 operierte, bei dem es sich um ein bereits zerfallendes Karzinom der hinteren Muttermundlippe, mit karzinomatöser Infiltration der Scheide und des rechten Parametriums handelte, den Rat, die Operation durchzuführen.

Nach gehöriger Vorbereitung der Patientin, nach den Vorschriften von Freund[3]), wurde die Operation in Gegenwart von Freund, Toeplitz, Unverricht u. a. von Ernst Fränkel vorgenommen.

Beachtenswert ist die Bemerkung Fränkel's, daß nach den Vorschriften von Freund der seinerzeit übliche Karbolspray nicht in die Bauchhöhle hineingeleitet werden darf.

Der damals benutzte Karbolspray war zweiprozentig, aber auch diese Konzentration hielt Fränkel für viel zu stark, da durch diese konzentrierte Karbollösung das Peritoneum zu stark gereizt würde.

In der Tat gehörte in der ersten Zeit der antiseptischen Wundbehandlung der Tod durch Karbolintoxikation nicht zu den Seltenheiten (vgl. die Fälle von Billroth S. 500).

Fränkel begnügte sich mit der Anwendung eines Karbolsprays von ½prozentiger Lösung, den er aber nicht in die Bauchhöhle eindringen ließ.

Das Herausholen der Därme aus dem Becken und das Aufsuchen des Uterus bereitete keine großen Schwierigkeiten.

Da bisher dieser Akt bei Ovariotomien**) von den Chirurgen stets gefürchtet wurde, gelang es bei der Freund'schen Operationsmethode infolge der Beckenhochlagerung und der vollständigen Darmentleerung leicht, diesen Operationsakt durchzuführen.

Die Därme wurden während der ganzen Dauer der Operation, die 2½ Stunden in Anspruch nahm, mit einem, in warme Karbollösung getauchten, weichen Tuch bedeckt und außerhalb der Bauchhöhle gelagert.

Schwierigkeiten bereitete nur die Anlegung der unteren Schlinge, von der Vagina aus, mittels der von Freund angegebenen, langen Troikartnadel, indem durch diese Schlinge die karzinomatöse Stelle des Scheidengrundes umschnürt und für die zum Schluß der Operation beabsichtigte Abtragung isoliert und förmlich umgekrempelt wurde.

Infolge der Erkrankung der Parametrien, die sonst, nach Freund, eine Gegenanzeige für die Anwendung seiner Operationsmethode bildete, entstand in der Tiefe des Beckens eine starke Blutung aus den Zweigen

---

*) Über die Dauer der Genesung ist nichts Näheres bekannt geworden.

[1]) Vgl. Berliner klin. Wochenschrift 1878, S. 275 und S. 418.

[2]) Ibidem, Nr. 31.

[3]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1878, Nr. 12. (Genauere Vorschriften über Bäder, Diät, Darmentleerung usw. vor der Operation.)

**) Wir kommen auf diese Operation noch späterhin zurück.

der A. uterina und vaginalis, deren Stillung sehr mühselig und zeitraubend war.

Um nun ähnliche Vorkommnisse zu verhüten, hat Freund späterhin eine Abhilfe ersonnen, und zwar in Form von sehr sicher packenden und fest liegenden „Serres-fines-artigen“ Instrumenten, die durch eine, an einem Öhr in sie eingepaßte und nach ihrer Anlegung zurückziehbare, lange Pinzette an das blutende Gefäßlumen angelegt werden.

Diese Instrumente hängen nach Schluß des Peritoneums durch die Öffnung im Laquear in die Scheide hinein, von wo sie ebenso leicht wie Fäden später entfernt werden können*).

Die von E. Fränkel Operierte hat die Operation ohne Komplikationen gut überstanden und ist 37 Tage lang beobachtet worden, über das weitere Schicksal der Operierten ist jedoch nichts Näheres bekannt geworden.

W. A. Freund[1]) hat dann selbst in einem zweiten Falle, den er im Jahre 1884 operierte, eine Dauerheilung erzielt, bei einer Beobachtungsdauer von 20 Jahren.

In diesem Falle handelte es sich um ein Rezidiv, nach vorausgegangener, supravaginaler Amputation der krebsigen Portio.

Dies sind die beiden einzigen Fälle von Dauerheilung, über welche W. A. Freund berichten konnte, die er als Ausgangspunkt für eine wirkungsvollere Behandlung des Uteruskrebses ansah.

Da Freund selbst über ein größeres Material nicht verfügte, so empfahl er den Chirurgen, welche größere Kliniken leiteten, angelegentlichst, seine Methode einer Prüfung auf ihre Brauchbarkeit und auf ihren Wert zu unterziehen.

In der Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin am 9. April 1878, in der A. W. Freund zum ersten Male seine Operationsmethode bekannt gab, wurde die Bedeutung dieser Methode von allen Seiten anerkannt und als ein wesentlicher Fortschritt in der bisherigen Behandlungsweise des Uteruskrebses bezeichnet.

Es wurden nur von den Diskussionsrednern (Olshausen, Carl Schröder, Winckel) einige Bedenken erhoben in bezug auf die Gefahr der Ureterenverletzung, Nachblutungen und in bezug auf die Art der Versorgung und des Abschlusses der Bauchhöhle.

In dieser Sitzung äußerte sich Freund nun in bezug auf die **Gefahr der Ureterenverletzung** dahin, daß er die Möglichkeit einer Verletzung der Ureteren für nicht so naheliegend hält.

Bei normalen Verhältnissen liegen die Ureteren zu weit und vorn zu tief.

Allerdings können die Ureteren durch eine retrahierende Parametritis in die Nähe des Uterus narbig hingezogen, oder in Krebsmassen eingehüllt, leicht der Nadel und dem Messer zugänglich werden — aber in solchen Fällen ist die Operation nicht mehr angezeigt.

Späterhin hat dann Freund[2]) genauere Vorschriften über die Ureterenversorgung und über die Einpflanzung der Ureteren in die Blase gegeben.

---

*) Ein besonderes Instrument zur Unterbindung und Ordnung der Ligaturen hat dann späterhin M. Walthard (Zentralbl. f. Gynäkologie 1904, Nr. 9) angegeben.

[1]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. III/1905, S. 16.

[2]) Vgl. Funke, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 39/1898, S. 485.

Der Ureter wird an seinem freien Ende geschlitzt, mit der Nadel gefaßt und an die Blasenmuskulatur und Schleimhaut angenäht. Ein zweiter Faden unterstützt den ersten. Es ragt dann das freie Ende des Ureters in die Blase hinein (vgl. auch S. 403).

Hierauf wird das periurethrale Gewebe an das Peritoneum der Blase angenäht.

Bei der Totalexstirpation wird dann diese Stelle extraperitoneal gelagert und nach der Vagina hin drainiert.

In bezug auf die **Blutung** bemerkte Freund, daß es sich in der Regel nur um Uterusblutungen handle, da das Blut in dem Uterus gestaut sei, sobald die Ligaturen angezogen werden.

Außerhalb des Uterus treten Blutungen nur dann ein, wenn besonders die tiefste Ligatur nicht alles mitgefaßt hat oder nicht festgeschnürt ist.

Was nun den **Abschluß der Peritonealhöhle** betrifft, so nähte Freund das Peritoneum nur oberflächlich und faßte recht viel Bindegewebe mit.

Freund hielt es aber für sehr wichtig, diese Naht exakt auszuführen*) und auch die obersten Fadenenden nach außen zu leiten.

Der Trichter bildet sich dadurch besser und erleichtert die Anlegung der Naht, besonders wenn man vorher die Peritoneallappen durch Fäden fixiert.

Die Freund'sche Operationsmethode bildet einen Markstein in der Geschichte der operativen Behandlung des Uteruskrebses und hat eine bis dahin fühlbare Lücke ausgefüllt.

Das Wesentliche der Freund'schen Operationsmethode bestand zunächst in der Erweiterung der Operabilität von Uteruskrebsen, die bis dahin als inoperabel angesehen wurden.

Technisch bemerkenswert ist die Schaffung der Stiele aus den breiten Mutterbändern, das sinnreiche Herableiten der Unterbindungsfäden behufs Umstülpung des Peritoneums und die Lagerung des ganzen Wundgebietes aus dem intraperitonealen Bereich in den Scheidenraum.

Wir haben schon vorhin die **Indikationen** erwähnt, welche Freund selbst in der ersten Mitteilung angeführt hat, die für die Ausführung seiner Operationsmethode maßgebend sein sollten.

Allein, schon in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie vom 9. April 1878 war Carl Schröder in bezug auf die Indikationsstellung anderer Ansicht als Freund.

Allerdings hält sich, nach Schröder, das Zervixkarzinom nicht an die Grenze des inneren Muttermundes, sondern überschreitet gewöhnlich denselben.

Meistens findet man über den zerstörten Teilen die Länge der Uterushöhle verkürzt. In solchen Fällen kann die Freund'sche Operationsmethode nicht mehr in Frage kommen.

Wenn dagegen die Scheidenschleimhaut mitergriffen ist, dann empfiehlt Schröder[1]) die Totalexstirpation der ganzen Zervix (vgl. auch S. 475).

In derartigen Fällen kann man nach oben hoch genug hinaufkommen.

Anders verhält es sich aber, nach Schröder, in den seltenen Fällen, bei denen die Schleimhaut des Zervixkanals hoch hinauf erkrankt und

---

*) Eine Forderung, die auch bereits Gutberlet (vgl. S. 456) gestellt hatte.

[1]) Mitteilung in der Sitzung der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie am 12. März 1878.

sogar die Schleimhaut des Körpers ergriffen ist, ohne daß die äußere Fläche der Vaginalportion degeneriert ist.

Bei einer derartigen Ausdehnung der karzinomatösen Erkrankung, ebenso bei allen primären, malignen Erkrankungen der Schleimhaut des Uteruskörpers, hielt Schröder die Freund'sche Operationsmethode für angezeigt und segensreich.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 504), hat Freund selbst späterhin sich nicht mehr so streng an seine ursprüngliche Indikationsstellung gehalten und die Operation auch ausgeführt, selbst wenn bereits eine Erkrankung der Parametrien vorlag.

Auch J. Veit[1]) erweiterte die Indikationsstellung für die Freundsche Operation dahin, daß in solchen Fällen, bei denen die Infiltration hoch oben im Bindegewebe, auch nur neben der Zervix liegt, sämtliche bis dahin gebräuchlichen Vaginalmethoden versagen.

Nur einmal hatte Veit noch versucht, bei einem fortgeschritteneren Fall von Uteruskarzinom die Exstirpation des Uterus von der Scheide aus vorzunehmen.

Mitten in der karzinomatösen Infiltration durchschnitt Veit die A. Uterina, aber alle Ligaturen glitten ab, und Veit sah sich gezwungen, von der Bauchhöhle aus vorzugehen, um die Blutung zum Stillstand zu bringen.

Die Blutung konnte zwar gestillt werden, die Operierte starb aber kurz nach der Operation an septischer Peritonitis.

Durch Freund's Operationsmethode konnte also die **Operabilität** des Uteruskarzinoms wesentlich erhöht werden.

Große Bedeutung hatte dieses Verfahren besonders für die Behandlung der nach den Vaginalmethoden auftretenden **Rezidive**, die bis dahin als inoperabel angesehen wurden.

Wohl bemühten sich einige Chirurgen, derartige Rezidive wiederum auf vaginalem Wege mit mehr oder minder gutem Erfolge radikal zu beseitigen, wie z. B. Kaltenbach[2]) (Rezidiv, zwei Jahre nach vaginaler Totalexstirpation), G. Winter[3]) und Theodor Landau[4]) es versucht haben*).

Das gegebene Verfahren für derartige Rezidivoperationen war aber die Laparotomie, nach dem Vorgange von Freund, der selbst, wie wir gesehen haben (vgl. S. 505), im Jahre 1884 eine derartige Rezidivoperation mit Ausgang in Dauerheilung ausgeführt hat.

Späterhin versuchte dann J. Veit[5]) mittels der Laparotomie, ein nach vaginaler Totalexstirpation aufgetretenes Rezidiv radikal zu exstirpieren, doch starb die Operierte 4 Tage nach der Operation an Silbergangrän.

Glücklicher bei Ausführung einer Rezidivoperation mittels Laparotomie war G. Klein[6]) in einem Falle, bei dem, 8 Monate nach ausgeführter, vaginaler Totalexstirpation ein Rezidiv eingetreten war

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 40.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1889, Nr. 18.
[3]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 27/1893, S. 149.
[4]) Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft 25. Mai 1898, Bd. 29 S. 174 (in bezug auf technische Einzelheiten verweisen wir auf die Originalmitteilung).
*) Vgl. auch Gustav Wendel, Prager med. Wochenschrift 1909, Nr. 38/39.
[5]) Berliner klin. Wochenschrift 1889, Nr. 15.
[6]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1901, S. 1140.

Auch andere Chirurgen, wie z. B. Koblanck[1]), v. Franqué[2]) u. a., pflegten Rezidivoperationen nur mittels der Laparotomie auszuführen.

Obwohl die Freund'sche Operationsmethode allgemeine Anerkennung fand und als ein wesentlicher Fortschritt bei der operativen Behandlung des Uteruskrebses bezeichnet wurde, tauchten doch bald Bedenken auf, ob diese Operationsmethode geeignet wäre, Allgemeingut der operierenden Ärzte zu werden, zumal die technische Ausführung nicht so leicht ist, wie Freund und E. Fränkel (vgl. S. 504ff.) angegeben hatten.

Insbesondere wies in der ersten Zeit Rydygier (Culm)[3]) auf die Schwierigkeit der technischen Ausführung und auf die Gefahren der Freund'schen Operationsmethode hin.

Die lange Dauer der Operation, die Schwierigkeit der Anlegung der dritten Ligatur, die Uterusblutungen trotz der Ligatur und das Mitfassen der Ureteren bilden Gefahrenquellen, die, nach Rydygier, nicht zu unterschätzen seien.

Die Freund'sche Operationsmethode nimmt, wie wir gesehen haben, durchschnittlich 2½ Stunden in Anspruch (vgl. S. 504), die Gefahr einer Infektion des Peritoneums bei einem derartig langen Offenhalten der Bauchhöhle ist daher eine sehr große.

Ganz besonders schwierig gestaltete sich aber die von Freund angegebene **dritte Ligatur** (vgl. S. 503), deren Anlegung fast allen Chirurgen, die späterhin Freund's Operation ausführten, nur unter großen Mühen gelang und sehr viel Zeit in Anspruch nahm (vgl. auch S. 504).

Trotzdem konnte diese Ligatur schwere Blutungen nicht verhüten, wie z. B. Ahlfeld[4]) berichtete, der in einem Falle, trotz des stärksten Zusammenziehens der Ligatur, eine erhebliche Blutung erlebte, da er mit der Spitze des kleinen Fingers noch unter den fest geschnürten Faden eindringen konnte.

Dazu kommt noch, daß beim Anlegen dieser schwierigen Ligatur häufig eine oder beide Ureteren mitgefaßt werden.

Aus diesen Gründen wurden, gleich nach Bekanntgabe und Erprobung der Freund'schen Operationsweise, verschiedene **Modifikationen** vorgeschlagen.

Zunächst empfahl Bruntzel[5]), um die schwierige dritte Ligatur zu vermeiden, nach Anlegung der oberen Ligaturen, die Basis der breiten Mutterbänder und das seitliche Laquear schrittweise zu durchtrennen und jedes spritzende Gefäß sofort zu unterbinden.

Bei der Tiefe und Enge des Raumes, in dem man operiert, ist zwar das Operationsfeld bald mit Blut überschwemmt und das Fassen der spritzenden Arterie etwas erschwert, aber immer noch dem mühseligen Verfahren Freund's vorzuziehen, das nachher doch nicht hält und den Operateur zwingt, unvorbereitet die spritzende Arterie in der Blutlache aufzusuchen, wie es in einem Falle z. B. Pernice*) hatte tun müssen.

Um diese Gefahren zu verhüten, und um zugleich die Operation zu er-

---

[1]) Veit's Handbuch der Gynäkologie, Bd. III S. 802.
[2]) Münchener med. Wochenschrift 1908, Nr. 31.
[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 45.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1880, Nr. 2.
[5]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 14, S. 245.
*) Nach einer mündlichen Mitteilung an Rydygier (Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 45), vgl. auch: Deutsche med. Wochenschrift 1880, Nr. 1—3.

leichtern und wesentlich abzukürzen, hat dann besonders Rydygier[1]) eine Modifikation des Freund'schen Verfahrens angegeben und ausgeführt, welche späterhin auch von Freund[2]) selbst als zweckmäßig anerkannt worden ist.

Bei der von Rydygier angegebenen Modifikation handelt es sich im wesentlichen um ein kombiniertes Verfahren von der Scheide aus und vom Abdomen*).

Durch die vorhergehende Umschneidung der Portio vaginalis wird die Dauer der Operation, bei geöffneter Bauchhöhle, verkürzt, außerdem aber die Operation im ganzen erleichtert, weil man nachher nicht genötigt ist, von der Bauchhöhle aus in der Tiefe des kleinen Beckens mit großer Mühe die Scheidenschleimhaut zu durchtrennen.

Diese Modifikation gestattet es auch, nach Durchtrennung des Peritoneums, weiter abwärts im Becken die Auslösung vorn und hinten, ohne Anwendung scharfer Instrumente auszuführen, wodurch sehr leicht die Verletzung von Blase und Mastdarm vermieden wird, und schließlich ermöglicht es diese Modifikation bei der Umschneidung von der Scheide aus alles Krankhafte sichtbar zu machen und im Gesunden zu operieren.

Um die Operation abzukürzen und die vorhin erwähnten Gefahren zu vermeiden, verzichtete Rydygier vollständig auf die Anlegung der dritten, schwierigen Freund'schen Ligatur und unterband die freigelegte, isolierte A. Uterina vor ihrer Durchschneidung.

Rydygier versicherte, daß es ihm ohne Schwierigkeit, beim vorsichtigen Vordringen in die Tiefe, teilweise mit den Fingern, gelungen ist, die A. Uterina beiderseits vor ihrer Durchschneidung zu sehen und zu unterbinden.

Die Operation, die Rydygier am 5. Juli 1880 ausführte, verlief zwar tödlich, doch empfahl Rydygier seine Modifikation des Freund-schen Verfahrens angelegentlich zur weiteren Nachprüfung.

Eine ähnliche Modifikation des Freund'schen Verfahrens schlug auch späterhin J. Veit[3]) vor, der diese Modifikation in 4 Fällen als zweckmäßig erprobt hat.

Veit's Operationsverfahren bei vorgeschritteneren Fällen war folgender Art:

Nach antiseptischer Vorbereitung wurde in Beckenhochlagerung die Inzision in der Linea alba gemacht, dann wurden seitlich die breiten Mutterbänder unterbunden und bis zur Höhe des Blasenansatzes durchschnitten.

Hierauf wurde das Peritoneum vorn und hinten durchschnitten und insbesondere vorn die Blase bis zur Scheide an der Zervix lospräpariert.

Dann kam der einzig schwierige Teil, nämlich die Umschneidung der Infiltration im Beckenbindegewebe.

Die A. Uterina wurde in der Kontinuität, lateralwärts von der Erkrankung, unterbunden und die Infiltration, teils stumpf, teils präparierend, unter dauernder Beherrschung der Blutung, seitlich losgelöst, so daß auch hier der Finger bis auf die Vagina gelangte.

Nachdem dieser Operationsakt auf beiden Seiten vollzogen war, und nachdem auch im Douglas, nach Durchtrennung der Ligg. recto-uterina und Stillung der Blutung, das Peritoneum bis zur Scheide durchtrennt war, wurde die Bauchhöhle verschlossen.

Nunmehr wurde, nach Umlagerung der Kranken in Steißrückenlage, die Portio von der Vagina aus umschnitten und unter gleichzeitigem Zuge der Uteruskörper von oben her herausgedrückt.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift, 1880, Nr. 45.
[2]) Vgl. Linkenfeld, Zentralbl. f. Gynäkologie 1881, Nr. 8.
*) In bezug auf technische Einzelheiten verweisen wir auf die Originalmitteilung.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift, 1891, Nr. 40.

Zum Schluß wurde 24 Stunden lang sterile Gaze als Drain in die Scheide und in den unteren Teil der Bauchhöhle eingeführt.

Die Vorteile dieser Modifikation bestehen, nach Veit, darin, daß alles operativ schwer Durchzuführende — die Trennung des kranken Gewebes vom gesunden und die Blutstillung — von der Bauchhöhle aus vorgenommen, und erst nach Vollendung dieses schwierigsten Teiles der Operation, von der Scheide aus der operative Eingriff weiter fortgeführt wird.

Durch diese Operationsweise wird es ermöglicht, ohne Eröffnung der Scheide, vorher alles Krankhafte zu entfernen, den Uterus aus seinen Verbindungen, bis auf die Vaginalschleimhaut, zu lösen und die Bauchhöhle vor einer Infektion zu schützen.

Diese kombinierte, abdomino-vaginale Operationsmethode, die, wie wir gesehen haben (vgl. S. 469), bereits J. Delpech angewendet hat, hat dann noch mannigfache Änderungen erfahren, wie z. B. durch das Vorgehen von Leopold Landau und Mainzer[1]), welche eine isolierte Unterbindung der A. Uterina ausführten, aber keine Stielbildung vornahmen, weil die Stiele oft nicht so lang gebildet werden können, daß man sie bequem in der Scheide extraperitoneal lagern kann.

Aber alle diese Modifikationen sind nur unwesentlicher Natur gegenüber dem Grundgedanken, den Freund zur Ausführung gebracht hat.

Erwähnenswert wäre nur noch der von J. L. Faure[2]) gemachte Vorschlag, die bei der vaginalen Totalexstirpation, bei fixiertem Uterus ausgeübte Medianspaltung des Uterus (vgl. S. 485ff.), auch bei der Laparotomie in Anwendung zu bringen.

Faure nahm eine Spaltung des Uterus vom Fundus bis zum Kollum abdominal vor und zog dann jede Hälfte einzeln aus der Vagina heraus.

Durch dieses Verfahren gelingt die Ablösung der Adnexe in leichter Weise, ebenso ist auch die Eröffnung der Vagina ohne große Mühe möglich*).

Zwei Jahrzehnte lang hatte man nun Gelegenheit, die abdominale Operationsmethode nach dem Vorgange von Freund in allen Ländern zu erproben und ihren Wert in bezug auf Operabilität, Operationsmortalität und Dauerheilung zu beurteilen.

Insbesondere wurde die Frage erörtert, ob die **vaginale oder die Freund'sche abdominale** Operationsmethode bei der Radikaloperation des Uteruskrebses zu wählen sei, um günstige operative Ergebnisse zu erzielen.

In **Deutschland** hielt Carl Schröder[3]) die Freund'sche Operation für sehr schwierig, wenn auch technisch sicher ausführbar, aber es besteht bei dieser Operation die große Gefahr der Infektion bei zerfallenden Karzinomen und des Kollapses wegen des chirurgisch schweren Eingriffes.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1897, Nr. 23.

[2]) Progrès med. 1899, S. 56.

*) Vgl. über Freund's Operationsmethoden und deren Modifikationen:

Seidelmann, Die Laparotomie beim Uteruskrebs, I.-D. Berlin 1898.

Auclair, De l'hystérectomie abdominale totale dans le traitement du cancer de l'utérus, Thèse de Paris 1899.

Constantin Pisca, Beiträge zum Studium des Gebärmutterkrebses und dessen chirurgische Behandlung, I.-D. Bukarest 1903.

Walter Sigwart, Die Technik der Radikaloperation des Uteruskarzinoms, Wiesbaden 1911 (42 S. mit 13 Tafeln und 3 Abbildungen).

[3]) Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Leipzig 1886, S. 304.

Ebenso betonte späterhin auch Karl Schuchardt[1]), dessen vaginale Operationsmethode, besonders in Deutschland, allgemeine Anerkennung gefunden hatte (vgl. S. 492ff.), die Gefahren der Infektion des Peritoneums bei Freund's abdominaler Operationsmethode, trotz Anwendung peinlicher, antiseptischer Maßnahmen.

Hingegen befürwortete M. Hofmeier[2]), der, wie wir gesehen haben (vgl. S. 497), in der ersten Zeit die vaginale Operationsmethode bevorzugte, späterhin mehr die Freund'sche abdominale Operationsweise, da sie ein freieres Operationsfeld schaffe und weniger blutreich verlaufe.

Ebenso trat auch späterhin J. Veit[3]) für die Freund'sche abdominale Methode ein, die zwar primär im allgemeinen mehr Todesfälle zur Folge hat, als die vaginale Methode, in bezug auf die Dauerheilung aber bessere operative Ergebnisse aufweist als die vaginale Operationsmethode.

Veit selbst hat 20 abdominale Operationen nach Freund hintereinander ausgeführt, ohne einen Todesfall zu erleben*).

In anderen Ländern, wie z. B. in **Frankreich**, wurde die vaginale Totalexstirpation verhältnismäßig wenig ausgeübt, wegen der schlechten Ergebnisse in bezug auf die Dauerheilung (vgl. auch S. 497).

Nach den Erfahrungen von L. Longuet[4]), muß bei der Radikalbehandlung des Uteruskrebses derjenigen Operationsmethode der Vorzug gegeben werden, welche die besten Ergebnisse in bezug auf die Dauerheilung aufweist.

Beide Methoden haben, nach Longuet, ihre Vor- und Nachteile.

Die vaginale Operationsmethode ist leichter und einfacher auszuführen, die Operation kann schneller durchgeführt werden, ein Vorteil, der besonders für Kachektische von Wichtigkeit ist, ferner bietet die vaginale Methode weniger Gelegenheit zu einer Infektion des Peritoneums als die abdominale Operationsweise.

Hingegen gewährt die abdominale Operationsmethode ein freieres Operationsfeld und einen Überblick über die Ureteren, Blase, Drüsen und Ligamente.

Die **amerikanischen** Chirurgen übten ausschließlich die abdominale Operationsweise aus, da sie, wie Longuet hervorhebt, „Laparatomistes par atavisme" wären.

Die **russischen** Ärzte wandten alle bis dahin gebräuchlichen Operationsmethoden an, je nach der Indikationsstellung.

W. Orlow[5]) z. B. stellte auf Grund von 185 ausgeführten Operationen folgende Leitsätze auf:

Die keilförmige Amputation und Exstirpation der Portio vaginalis gibt gute Erfolge bei geringen Erkrankungen der Labien der Portio vaginalis, hauptsächlich bei Ulcus rodens.

Im Anfangsstadium des Krebses der Portio vaginalis und

---

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 13/1901, S. 744.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1890, Nr. 42/43; Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 69/1911, S. 453.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 25.

*) Auf die vergleichenden, statistischen Operationsergebnisse nach den einzelnen Operationsmethoden kommen wir noch späterhin zurück.

[4]) Progrès med. 1899, Nr. 3ff. Vgl. auch Bigeard, Étude sur les hystérectomies vaginales et abdominales dans le cancer de l'utérus, Thèse de Paris 1898.

[5]) Russky Wratsch 1904, Nr. 6.

cervicalis ist die supravaginale Amputation vollständig ausreichend.

Diese Operation führt zu einer hohen Prozentzahl von Heilungen (vgl. auch S. 475) und raubt der Frau nicht die Empfängnisfähigkeit.

Die vaginale Totalexstirpation in Fällen von ausgedehnten, krebsigen Erkrankungen der Portio cervicalis, besonders bei Miterkrankung der Parametrien, steht unbedingt hinter der abdominalen Methode zurück.

Anwendbar ist die vaginale Operationsmethode bei Erkrankung des Corpus uteri.

Nach Orlow bietet die abdominale Operationsmethode, bei Verbesserung der Operationstechnik, die beste Aussicht bei vorgeschritteneren Fällen für eine Dauerheilung und ist als Operationsmethode „der Zukunft" zu bezeichnen.

Die Hauptgefahr der Freund'schen und der noch zu besprechenden anderen abdominalen Operationsmethoden bildet, neben den technisch vermeidbaren Verletzungen der Ureteren, der Blase und des Mastdarms, die Peritonitis.

Die Verhütung der Peritonitis

bildete das Hauptbestreben aller Chirurgen seit Beginn der abdominalen Operationsmethoden.

Trotz peinlichster Antisepsis und Asepsis ließ sich, wie wir noch sehen werden, die Peritonitis bei den abdominalen Operationen des Uteruskrebses nicht vermeiden, und trotz aller Bemühungen, diese Operationsweise technisch zu vervollkommnen, geht, bei der Natur der Erkrankung, ein ziemlich großer Prozentsatz der Operierten an postoperativer Peritonitis zugrunde.

Die Verhütung dieser gefährlichen Komplikation bildet auch in der Gegenwart noch eine ernste Sorge der Chirurgen der ganzen Welt.

Wir haben bereits erwähnt (vgl. S. 501), daß schon in der vorantiseptischen Zeitepoche das Bestreben der Chirurgen darauf gerichtet war, durch geeignete **Operationsmethoden** die Peritonealhöhle von der Scheide abzuschließen.

Auch W. A. Freund gestaltete seine Operationsmethode zu einer **extraperitonealen**, indem er das Peritoneum vernähte (vgl. S. 506).

Allein, schon Bardenheuer[1]) machte auf das Bedenkliche dieses Verfahrens aufmerksam: „Es ist in der Tat sehr sinnreich", sagt Bardenheuer, „dieses Vorgehen. Nach vollendeter Operation gewährt die Naht des kleinen Beckens einen wunderbar beruhigenden Anblick.

Man sieht die das blutige Sekret liefernde Wundhöhle von der Peritonealhöhle durch eine schützende Scheidewand getrennt, und diese Scheidewand gewährt dem Operateur in der Tat eine angenehme, indes leider täuschende Beruhigung.

Gerade diese Scheidewand ist das Gefährliche; sie ist einesteils nicht dicht genug, um dem Sekrete den Eintritt in die Peritonealhöhle zu verlegen und wird andernteils nachher zu dicht, um dem in der Peritonealhöhle angesammelten Sekrete den Abfluß zu hindern."

---

[1]) Zur Frage der Drainierung der Peritonealhöhle, Stuttgart 1880, S. 56.

Diesen Fehler bei der technischen Ausführung der Freund'schen Operationsmethode hatten auch, wie wir gesehen haben, bereits Rydygier (vgl. S. 508) und späterhin J. Veit (vgl. S. 510) erkannt und dementsprechende Abänderungsvorschläge gemacht.

Bardenheuer wich nun, um diesen Fehler zu vermeiden, insofern von dem Freund'schen Verfahren ab, als er das Peritoneum nicht vernähte, sondern eine große Öffnung im Peritoneum zurückließ und ein **Gummidrainrohr** zur **Drainage** der Bauchhöhle einführte.

Bardenheuer's Operationsmethode war folgende:

Der erste Akt der Operation, die Eröffnung der Bauchhöhle, das Herausholen des Uterus und die Unterbindung von zwei Portionen des breiten Mutterbandes wurden ebenso, wie Freund vorgegangen war, ausgeführt; dann aber verfuhr Bardenheuer abweichend, indem er zuerst vor dem Uterus das Peritoneum und die Vagina abtrennte.

Auf dem in das vordere Scheidengewölbe eingeführten Zeigefinger der linken Hand legte Bardenheuer einen 1—1½" breiten Schnitt an, ebenso im hinteren Scheidengewölbe.

Nach Ausführung dieses Schnittes unterband er dann von oben her die letzte Portion des breiten Mutterbandes mittels Silberdrahtes, welcher eine sicherere Anlage der Ligatur ermöglicht, als der Faden.

Zu diesem Zwecke setzte Bardenheuer, ein Zentimeter vor dem Uterusmunde und vor dem breiten Mutterbande, eine der Uterussonde ähnlich geformte Nadel, welche an Stelle des Knopfes an dem einen Ende eine schneidende Spitze mit einer Öse zur Aufnahme des Silberdrahtes trägt, auf, stieß sie, unter Leitung des in der Scheide befindlichen Zeige- und Mittelfingers in die Scheide durch und führte die Spitze, geleitet von den beiden Fingern der linken Hand, nach außen zum Introitus vaginae hinaus.

Hier faßte nun Bardenheuer das kurz umgelegte Drahtende, ohne es aus der Öse zu entfernen, zog die Nadel in die Bauchhöhle zurück und führte sie nun mit der armierten Spitze an der Basis des linken Mutterbandes, von der vorderen Fläche des breiten Mutterbandes durch das Lig. rotundum um die hintere Fläche, faßte dort den Draht und befreite die Öse von demselben.

Die Nadel wurde dann zurückgezogen und hinter dem breiten Mutterbande wieder mit dem Fadenende armiert.

Es legt dann die Nadel an der hinteren Scheidewand den nämlichen Weg zurück, wie vorn, die Einstichöffnung fällt hier hinter das breite Mutterband, 1 cm vom Uterusrande entfernt.

Die Nadel wurde vor dem Zurückziehen vom Draht befreit, in einen Schlingenschnürer eingefädelt und, nachdem letzterer bis zum Scheidengewölbe vorgestoßen worden war, durch mehrere Drehungen fest zugeschnürt, während von oben, von den beiden Schnitten vor und hinter dem Uterus aus die Schlinge nach Belieben von der rechten Hand nach außen oder nach innen dirigiert wurde.

Ebenso wurde an der rechten Seite verfahren. Nunmehr wurde der Uterus exstirpiert; zuerst wurden die breiten Mutterbänder zwischen den doppelten Ligaturen und dann, nach innen von der Silberligatur, die letzte Portion des breiten Mutterbandes und zuletzt die Scheide durchschnitten.

Hierauf folgte die Toilette des Abdomens, dann Einführung eines Drainrohres mit einem Quer-Drainrohr an der Spitze zur Drainierung des Douglas.

Die beiden Hälften des Lig. latum wurden über die Scheide gelagert, das Peritoneum aber nicht vernäht.

Abgesehen von der Schwierigkeit der Anlegung der dritten Ligatur nach Freund, die auch aus Bardenheuer's Verfahren ersichtlich ist, und deren Beseitigung bereits Bruntzel (vgl. S. 508) und Rydygier angestrebt haben (vgl. S. 509), beruht das Wesentliche bei Bardenheuer's Vorgehen in der **Offenhaltung** und **Drainage der Peritonealhöhle** zur Vermeidung einer postoperativen Peritonitis.

Als Beweis für die Zweckmäßigkeit der Drainagebehandlung führt Bardenheuer 6 Fälle von ausgeführten Uterusexstirpationen an, von denen 2, nach Freund's Methode operiert, an Peritonitis zugrunde gingen, während 4 nach eigener Methode Operierte mit dem Leben davonkamen.

Über das weitere Schicksal der Überlebenden ist wegen der kurzen

Beobachtungsdauer allerdings nichts Näheres bekannt geworden, nur eine Operierte, welche an Sarkom*) des Uterus litt, soll noch ein Jahr lang gelebt haben.

Die Frage, ob die Peritonealhöhle drainiert werden soll oder nicht, ist bis in die jüngste Zeit hinein noch nicht geklärt.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 494), befürwortete Schauta bei seiner Operationsmethode die Drainage der Bauchhöhle.

Auch in jüngster Zeit noch sind besonders französische Chirurgen, wie z. B. Lecène und Faure (Paris)[1], überzeugte Anhänger der Drainage der Bauchhöhle.

Wie in jüngster Zeit Hannes[2]) hervorhebt, ist bei der abdominalen Radikaloperation des Gebärmutterkrebses die Gefahr der endogenen Infektion recht groß, und zwar von seiten der im Primäraffekt und der im parametranen Bindegewebe, in den Lymphgefäßen und Lymphdrüsen häufig befindlichen, sehr virulenten Mikroben.

Nach Hannes ist es zurzeit unmöglich, durch Verbesserung der Technik das Austreten derartiger Keime ins Peritoneum während der Operation zu verhindern.

Nur eine rationelle Drainage, und zwar getrennt für die Beckenwundhöhlen und für die Peritonealhöhle, kann allenfalls eine postoperative Peritonitis verhüten.

Wie wir schon früher geschildert haben (vgl. S. 484), hatte man auch versucht, durch das **Klemmverfahren (Angiothrypsie)** eine Infektion des Peritoneums zu verhüten.

Nachdem aber dieses Verfahren allgemein verlassen worden war, wurde auch von dieser Methode zur Verhütung einer postoperativen Peritonitis Abstand genommen.

Erst in jüngster Zeit hat dann wieder E. Wertheim[3]), dessen Operationsmethode wir noch späterhin besprechen werden, auf dieses Verfahren in veränderter Form zurückgegriffen, indem er das Scheidenrohr durch Klemmen von der Peritonealhöhle abschloß.

Wertheim, dessen Operationsmethode, wie wir noch sehen werden, anfangs eine hohe Operationsmortalität im Gefolge hatte, will durch dieses Verfahren die Operationsmortalität bis auf 7,5% herabgemindert haben.

Man hat nun vielfach sich bemüht, zur Verhütung der Peritonitis die Freund'sche Operationsmethode möglichst **extraperitoneal** zu gestalten**).

Freund selbst hat ja schon bei der Bekanntgabe seiner Operationsweise auf die Wichtigkeit der extraperitonealen Lagerung der Stümpfe

---

*) Sarkome des Uterus kommen verhältnismäßig selten vor. Vgl. Bd. II, S. 934ff. Vgl. aus der neueren Literatur auch noch:

Verter und Paul Zacher (Das Sarkom des Gebärmutterhalses — Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 70, H. I).

[1]) 6. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, Sept. 1912.

[2]) Ibidem.

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 61/1900, S. 627. Vgl. auch: 6. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, Sept. 1912.

**) Nach einer Mitteilung von P. F. Mundé (Americ. Journ. of Obstetr., Bd. 17/1884, S. 1162) soll bereits Ely van de Warker (Syracuse) ein Uterusfibrom mit glücklichem Erfolge extraperitoneal exstirpiert haben. Vgl. auch S. 475. Vgl. auch die von Amussat ausgeführte Operation S. 472.

hingewiesen (vgl. S. 506 und 512), ebenso wie es auch späterhin Schauta bei seinem Verfahren getan hatte (vgl. S. 488, 494).

Das Bestreben der Chirurgen war aber hauptsächlich darauf gerichtet, eine „Extraperitonisierung" des Uterus vorzunehmen, eine Bezeichnung und ein Verfahren, welches besonders P. Zweifel[1]) vorgeschlagen hatte.

Schon J. A. Amann[2]), v. Herff[3]) u. a. waren bemüht, eine derartige Methode zu finden, praktisch durchgeführt hat aber eine derartige Operationsweise hauptsächlich P. Zweifel.

Da, nach Amann, in dem Augenblick der Eröffnung der Scheide das ganze Operationsfeld mit virulenten Keimen überschwemmt wird, so muß dieser Akt bis zum Schluß der Operation nach vollständiger Blutstillung, Ureterdeckung und Peritonisierung verschoben werden.

Prophylaktisch muß die Abdominalhöhle, selbst auch für die Zeit nach der Operation, durch exakte Flexur- bzw. Rektumdeckung von dem Operationsbereich im kleinen Becken ausgeschaltet werden.

Das Verfahren, welches P. Zweifel zur Verhütung der Peritonitis bei abdominaler Operation des Uteruskrebses anwendete, war folgendes:

Der Uterus wird durch Laparotomie freigelegt, die Aa. ovaricae und uterinae werden unterbunden, dann werden die Ureteren nach dem Vorgange von Wertheim*) präpariert und die Trennung der Blase und des Rektums von der Scheide ausgeführt.

Die Scheide selbst bleibt uneröffnet, bis die zwei vor und hinter dem Uterus durchschnittenen Blätter des Beckenperitoneums über dem Uterus vereinigt sind.

Dann folgt provisorische Naht der Bauchwunde und Fortsetzung der Operation von der Scheide aus.

Während Zweifel bei Ausführung der noch zu besprechenden Wertheim'schen Operation unter 357 Fällen eine Operationsmortalität von 15,1% (47 Fälle) — hauptsächlich an Peritonitis — zu beklagen hatte, trat bei 24 nach seiner Methode Operierten keine einzige Komplikation mit Peritonitis ein.

Die Kombination der „Extraperitonisierung" des Uterus mit einer Drainage der Bauchhöhle durch Gazestreifen, die nach der Vagina hin geleitet werden, glaubte F. A. Scheffzek[4]) als eine zweckmäßige Methode zur Verhütung der Peritonitis empfehlen zu können.

Da die Operationstechnik zur Verhütung der Peritonitis, nach abdominaler Exstirpation des Uterus, einen Grad von Vollkommenheit erreicht hatte, der seinerzeit nicht überboten werden konnte, so war man bemüht, die Gefahrenquellen der Peritonitis an Ort und Stelle zu verstopfen, die bereits eingetretene Infektion direkt zu bekämpfen und das Peritoneum durch geeignet erscheinende Mittel in seiner Widerstandsfähigkeit gegen die Infektion zu kräftigen.

Um nun eine **Verschleppung der Bakterien** in die Bauchhöhle zu verhüten, hat man den Vorschlag gemacht, die Operation mittels der „Igniexstirpation" durchzuführen, ein Verfahren, welches wir schon an einer früheren Stelle**) ausführlich besprochen haben.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1909, Nr. 32.

[2]) Verhandl. des Gießener Gynäkologenkongresses 1901, S. 152 und: 6. Internationaler Kongreß für Geb. und Gynäkol., Berlin, Sept. 1912.

[3]) Hegar's Beiträge, Bd. 6/1902, S. 1.

*) Wir kommen auf diese Methode noch späterhin zurück.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol., Bd. 34/1910, Nr. 11.

**) Vgl. Bd. II, S. 422; Bd. III_2, S. 303ff. Wir kommen auch noch späterhin auf dieses Verfahren zurück.

Diese Methode zur Verhütung der Peritonitis haben auch schon in der vorantiseptischen Zeit bei Exstirpation des Uterus, wie wir gesehen haben (vgl. S. 474), Spiegelberg, späterhin M. B. Freund (vgl. S. 480) u. a. angewendet*).

In neuerer Zeit befürwortete hauptsächlich Mackenrodt[1]) dieses Verfahren.

Auf eine besondere Gefahrenquelle, die vor der Ausführung der Laparotomie verstopft werden müßte, wies in jüngster Zeit besonders Josephson (Schweden)[2]) hin.

Beim Zervixkrebs muß vor der Operation eine Vorbehandlung stattfinden, durch Abschabung, Ausbrennen oder Ätzen mit Jodtinktur bzw. Formalin, um eine Verschleppung virulenter Keime bei Eröffnung der Bauchhöhle zu verhüten.

Neben der endogenen Infektionsgefahr besteht aber die große Wahrscheinlichkeit, daß auch auf exogenem Wege, durch die Hand des Operateurs, bei Eröffnung der Bauchhöhle virulente Keime in das Peritoneum gelangen können.

Durch die Vervollkommnung der Asepsis und besonders durch die Einführung der sterilisierten Gummihandschuhe**) ist diese Gefahr, wie auf dem 6. internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, September 1912, von allen Seiten anerkannt wurde, im allgemeinen nicht mehr zu befürchten.

Allein, wie Hellendall und W. Fromme in derselben Versammlung nachwiesen, fand sich bei 51% der untersuchten Fälle reichlich „Handschuhsaft" an der Hand des Operateurs.

Dieser Saft kann unter Umständen eine sehr bedenkliche Keimmenge beherbergen. Dies trifft vor allem bei der Heißwasseralkoholmethode und der reinen Alkoholmethode (70%) der Händedesinfektion zu, während bei Anwendung des Fürbringer'schen Verfahrens der Handschuhsaft in der Regel keimfrei war, oder nur eine verschwindend geringe Anzahl von Keimen zur Entwicklung kommen ließ.

Trotz der peinlichsten, aseptischen Maßnahmen läßt sich, wie K. Franz in derselben Versammlung hervorhob, ein keimfreies Operieren nicht ermöglichen.

Jede peritoneale Wunde ist, nach Franz, als bakteriologisch infiziert anzusehen.

Abgesehen von der Gefahr der exogenen Infektion, droht besonders die endogene Infektion von seiten des Darms, die schon bei oberflächlichen Verletzungen der Därme eintreten kann, indem Keime durch die Darmwand wandern, oder bei Darmblähungen die Wand durchdringen können.

Franz empfahl deshalb die Bauchhöhle mit möglichst kleinen Querschnitten zu eröffnen, um jede Darmverletzung zu verhüten. Eine gute Narkose ist eine wesentliche Vorbedingung für die Verhütung von Darmverletzungen.

In der ersten Zeit der antiseptischen Wundbehandlung versuchte man die virulenten Keime in der Bauchhöhle durch Spülungen mit anti-

*) Vgl. auch Rosner, Nouvelle méthode d'exstirpation vaginale de l'utérus au moyen du thermocautère de Paquelin (Arch. de Gyn., Vol. XXIII p. 220).

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 46/1901, S. 120.

[2]) 6. Internationaler Kongreß f. Geb. und Gynäkol., Berlin, Sept. 1912.

**) Wie wir schon früher erwähnten (vgl. S. 205), hat bereits Peter Dionis beim Operieren an den Eingeweiden sich „Fingerlinge" aus Leinwand bedient.

septischen Mitteln, besonders mit Karbolsäure und Sublimat, abzutöten.

Da jedoch, wie wir gesehen haben, häufig Todesfälle infolge von Karbol- bzw. Sublimatvergiftung vorkamen (vgl. S. 488, 500, 501, 507), so nahm bald von einer derartigen Desinfektion der Bauchhöhle Abstand.

Auch auf dem 6. internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin, im September 1912, war man allgemein der Ansicht, daß Ausspülungen der Bauchhöhle mit diesen starken, antiseptischen Mitteln nur schädlich wären, allenfalls wäre, wie Brouha (Lüttich) hervorhob, das Betupfen der Stümpfe und der verdächtigen Stellen mit einer schwachen Jodtinktur gestattet.

Späterhin versuchte dann Fromme[1]), sich stützend auf die Erfolge der Serumbehandlung, das Menzer'sche Antistreptokokkenserum zur Bekämpfung der Infektion des Bauchfells in Anwendung zu bringen; aber diese Behandlungsart versagte.

Von einem anderen Gesichtspunkte aus wurden dann Versuche unternommen **zur Resistenzerhöhung des Peritoneums** gegen die Infektion.

Derartige Untersuchungen unternahmen zuerst H. Miyake[2]) an Tieren (Koliinfektion bei Tieren) und Renner[3]) am Menschen.

In der Breslauer Klinik (Küstner) wurde nun die **Nukleinsäure** *), zuerst intraperitoneal, späterhin subkutan injiziert, als **Vorbehandlung** bei Uterusexstirpationen durch Laparotomie, um eine erhöhte Resistenzfähigkeit des Peritoneums gegen die Infektion zu erreichen (Vermehrung der Leukozyten!).

Wie Walter Hannes[4]) mitteilt, wurden zur Vorbehandlung bei abdominalen Operationen in der Breslauer Klinik 10 bis 16 Stunden vor der Operation 50 ccm einer sterilisierten, zweiprozentigen Nukleinsäurelösung**) in die Mohrenheim'sche Grube injiziert.

Von 51 derartig Vorbehandelten sind 11 = 21,5% an postoperativer Peritonitis gestorben, 20% weniger als ein Jahr vorher ohne Vorbehandlung.

Allein, schon Hannes war der Ansicht, daß der bessere Erfolg nicht auf diese Injektionen allein zurückzuführen wäre, auch die Douglasdrainage und die Äthernarkose hätten einen wesentlichen Einfluß auf die Verhütung der Peritonitis.

Bestätigt wurde der gute Einfluß der Vorbehandlung mit subkutanen Injektionen von Nukleinsäure zur Verhütung der Peritonitis, neben den anderen Vorsichtsmaßnahmen, späterhin auch von Resinelli (Florenz)[5]).

Eine andere Methode zur **anteoperativen Reizbehandlung des Peritoneums** gab dann O. Höhne (Kiel)[6]) bekannt, eine Methode, die jedoch von der Reizbehandlung durch Nukleinsäure sich wesentlich unterscheidet.

---

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1906, Nr. 1.

[2]) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 13/1904, S. 719.

[3]) Ibidem, Bd. 15/1906, S. 89.

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 474.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1906, S. 68; Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 57/1906, S. 215.

**) Hergestellt von Boehringer Söhne in Mannheim-Waldhof.

[5]) 6. Internationaler Kongreß f. Geburtshilfe und Gynäkologie, Sept. 1912, Berlin.

[6]) Therapeutische Monatshefte, Nov. 1912; Zentralbl. f. Gynäkologie 1911, S. 1145 (nähere Angaben über Technik und Instrumentarium!).

Wenn auch beide Methoden dasselbe Ziel verfolgen, so besteht doch ein wesentlicher Unterschied insofern, als es sich bei der Vorbehandlung mit Nukleinsäure nicht um einen rein lokalen Schutz des Bauchfells handelt, sondern um eine Resistenzerhöhung des Peritoneums durch eine allgemeine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Körpers mittels einer künstlichen Hyperleukozytose.

Bei der Reizbehandlung mittels Nukleinsäureinjektion soll, wie wir schon erwähnt haben, die Operation etwa 12 Stunden nach der Injektion, also im „ansteigenden Aste" der künstlichen Leukozytose ausgeführt werden.

Die von Höhne angegebene Methode bezweckt aber durch eine Vorbehandlung mit intraperitonealen Injektionen von **Kampferöl** eine lokale, reaktive Peritonitis zu erzeugen und hat mit der künstlichen Leukozytenvermehrung nichts zu tun.

Die nach intraperitonealen Kampferölinjektionen auftretende, künstliche, diffuse, reaktive Peritonitis ist, nach Höhne, nur gering und schnell vorübergehend, und dann soll die Operation zu einer Zeit erfolgen, wo die Leukozytose längst verschwunden ist, erst nach 72 Stunden oder noch später, weil dann die gewünschte, reaktive Peritonitis — also der rein lokale Schutz des Bauchfells — um so kräftiger entwickelt ist.

Dieser lokale Schutz des Bauchfells bildet das Wesentliche bei der Höhne'schen Behandlungsmethode.

Daß dem entzündlichen Exsudat, sowohl dem bei Infektion entstandenen, als auch dem künstlich hervorgerufenen, hohe bakterizide Eigenschaften zukommen, ist allgemein anerkannt*).

Höhne verwandte in der ersten Zeit zuerst eine 10prozentige, späterhin eine einprozentige Kampferöllösung, von der er 30 ccm intraperitoneal injizierte.

Unter 113 ausgeführten Totalexstirpationen des Uterus wegen Karzinom sind, nach Höhne, 20 Todesfälle vorgekommen, aber nur zwei Todesfälle an Peritonitis, von denen ein Todesfall durch Septikämie bedingt war, infolge schwer infizierter Bindegewebswunden des kleinen Beckens.

Der Schutz der Reizbehandlung mittels Kampferöl erstreckt sich, nach Höhne, nur auf die Bauchhöhlenkeime, nicht aber auf gleichzeitige Weichteilinfektionen!

Sollte aus irgendeinem Grunde eine anteoperative Reizbehandlung sich nicht ermöglichen lassen, dann kann auch mit gutem Erfolge die postoperative Behandlung stattfinden.

Als Regel gilt aber, nach Höhne, die anteoperative Methode.

So ganz gefahrlos hat sich jedoch diese Reizmethode mit Kampferöl, ante- oder postoperativ angewendet, wie Höhne es darstellt, nicht erwiesen.

Rübsamen[1]) z. B., der allerdings 170 ccm einer zehnprozentigen Kampferölinjektion postoperativ in die Bauchhöhle hineinfließen ließ, erlebte einen tödlichen Ausgang, drei Tage nach der Operation.

Auf dem 6. internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin, September 1912, berichtete auch v. Franqué über einen Todesfall nach Vorbehandlung mit Kampferöl, ebenso hatte auch Baisch

---

*) Vgl. auch H. Rastaedt, Zeitschrift f. Immunitätsforschung, Bd. XIII/1912; S. Bergel, Deutsche med. Wochenschrift 1909, S. 663 und S. 1349.

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1912, S. 1009.

ungünstige Erfahrungen mit dieser Vorbehandlungsmethode gemacht, da von 10 derartig Behandelten drei an Peritonitis zugrunde gingen.

Kroemer ist ebenfalls Gegner der Vorbehandlung mit Kampferöl, da er in einem Falle eine schwere Vergiftung mit seelischen Störungen eintreten sah.

Auch experimentelle Untersuchungen, die Heimann (Breslau) nach dieser Richtung hin anstellte, ergaben ein vollständig negatives Resultat*).

Trotz aller, zum Teil anerkannten, zum Teil bekämpften Methoden, einen wirksamen Schutz gegen die Infektion des Peritoneums zu finden, war man doch auf dem wiederholt erwähnten 6. internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie allgemein der Ansicht, daß die peinlichste Asepsis allein, keinen Schutz gegen eine postoperative Peritonitis gewähre.

Wie A. v. Mars (Lemberg) auf diesem Kongreß betonte, ist wohl infolge der peinlichen Asepsis eine bedeutende Verbesserung der Operationsergebnisse erzielt worden.

Die Todesursache pflegt nur sehr selten eine allgemeine, septische Infektion zu sein, hingegen fast hauptsächlich eine postoperative Peritonitis.

Eine Verbesserung der Ergebnisse ist anzustreben, durch eine Steigerung der Widerstandsfähigkeit des Peritoneums und Verminderung der Empfindlichkeit gegenüber einer Infektion, sei es vor oder während des operativen Eingriffs.

Die Erzeugung einer künstlichen Hyperleukozytose durch Einspritzung von Nukleinsäuren bzw. Kampferöl hat im allgemeinen versagt, oder zum mindesten zweifelhafte Erfolge als Vorbeugungsmittel gegen eine postoperative Peritonitis aufzuweisen.

Wie wir schon vorhin erwähnten (vgl. S. 516), hat besonders Franz auf den **Darm** hingewiesen, dessen oberflächlichste Verletzung bereits Ursache einer Peritonitis werden könnte, durch Auswanderung von virulenten Keimen in die Bauchhöhle.

Von einem anderen Gesichtspunkte aus beurteilte E. Opitz[1]) den Darm als Gefahrenquelle der postoperativen Peritonitis.

Nach Opitz ist der Darminhalt von großer Einwirkung auf die Widerstandsfähigkeit des Peritoneums insofern, als die Zersetzung des Darminhalts eine heftige Giftwirkung auslöst.

Ferner sind von Einfluß mechanische Darmzustände, wie z. B. Darmblähungen, welche durch Vagusreizung einen schädlichen Einfluß auf das Herz ausüben und Gefäßlähmungen im Splanchnikusgebiet herbeiführen.

Die Verwendung des Netzes zum Abdecken aller Wundstellen gegen die Därme hält Opitz für ein einfaches und wirksames Verfahren, welches keine Komplikation, wie z. B. Ileus infolge von Adhäsionen, im Gefolge habe.

Der Darminhalt verlangt, nach Opitz, eine große Berücksichtigung.

---

*) Über die von Schonbauer (Wien) und Keysser empfohlene Behandlung mit salzsaurem Pepsin bzw. Elmozid-Flavizid, ebenso wie über die von Kuhn empfohlenen Spülungen mit Zuckerlösungen (Berliner Chirurgenkongreß, April 1926) liegen noch keine Erfahrungen vor.

[1]) 6. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, Sept. 1912.

Abführmittel am Tage vor der Operation sind zu vermeiden, auf geeignete Ernährung vor der Operation (Weißquark, Yoghurt!) ist großes Gewicht zu legen, unbedingt muß aber nach der Laparotomie für baldige Darmentleerung gesorgt werden.

Wohl hat auch schon, wie wir gesehen haben (vgl. S. 504 Anm. 3), W. A. Freund genaue Vorschriften über die Ernährung der Kranken kurz vor der Operation gegeben, allein, sowohl Freund als auch alle übrigen Chirurgen, pflegten die Darmentleerung mittels Abführmittel vor der Operation vorzunehmen.

Weiter war man bemüht, auf dem 6. internationalen Kongreß die Frage der **Toilette der Bauchhöhle** nach der Operation zu klären.

Wie wir schon erwähnt haben, wurde in der ersten Zeit der antiseptischen Wundbehandlung die Bauchhöhle nach der Operation mit stark wirkenden, antiseptischen Mitteln (Karbolsäure, Sublimat) ausgeführt.

Die mannigfachen Schädigungen, selbst Todesfälle, welche dieses Verfahren im Gefolge hatten, veranlaßten die Chirurgen von dieser Art der Toilette Abstand zu nehmen.

Späterhin bediente man sich zur Toilette der Bauchhöhle der sterilisierten, physiologischen Kochsalzlösung, die auch noch Macnaugton-Jones (London) auf dem 6. Kongreß empfahl, allein, sowohl Brouha als auch Franz u. a., verwarfen jede Ausspülung der Bauchhöhle nach ausgeführter Laparotomie und empfahlen die **trockene Reinigung** der Bauchhöhle.

Hingegen hat nun Oskar Beuttner (Genf) in derselben Versammlung berichtet, daß bei einer Umfrage bei 50 Schweizer Ärzten ein Unterschied zwischen der trockenen und feuchten Reinigung der Bauchhöhle, in bezug auf das Operationsergebnis, nicht festgestellt werden konnte, ebensowenig Einfluß hätte das Operieren mit oder ohne Handschuhe gehabt.

Die Hauptsache zur Verhütung einer postoperativen Peritonitis sei eine genaue Peritonisierung der Beckenhöhle, die Drainage bei verunreinigtem Operationsfeld, eine strenge Blutstillung und eine zarte Behandlung des Peritoneums.

Die Gefahren der abdominalen Operation nach Freund bestanden also in der Hauptsache in der postoperativen Peritonitis, deren Verhütung zunächst alle Bestrebungen galten, um eine unmittelbare Mortalität zu vermeiden.

Es bestand aber noch eine zweite Gefahr in bezug auf das Endergebnis des operativen Eingriffs, in dem Auftreten von **Rezidiven,** welche geeignet erschienen, den Wert dieser Methode stark herabzumindern.

Wie wir gesehen haben, konnte Freund selbst nur über zwei Dauerheilungen berichten, aber andere Chirurgen, wie z. B. J. Linkenfeld[1]), behaupteten, daß bei allen, in den ersten drei Jahren nach Bekanntgabe der Freund'schen Methode operierten Fällen Rezidive eingetreten wären.

Nunmehr handelte es sich auch darum, eine Methode zu finden, die geeignet wäre, diesen Nachteil der sonst anerkannten Methode zu beseitigen.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1881, S. 169.

Wie wir im Laufe der historischen Entwicklung der operativen Krebsbehandlung überhaupt, wiederholt hervorgehoben haben, wurde stets eine Radikalmethode durch eine noch radikalere abgelöst, und verweisen wir in dieser Beziehung nur auf den Entwicklungsgang der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses.

Alles Unheil kommt, nach den Anschauungen vieler Chirurgen, nur von den **Drüsen** her, die in der Umgebung des Tumors sich befinden, mögen sie nun krank oder gesund sein.

Die **Drüsensuche** war das Ziel jeder radikalsten, operativen Behandlung, jede kleinste Drüse mußte entfernt werden, falls das Endergebnis nicht getrübt werden sollte, mag die Operation eine noch so große Verstümmelung hervorrufen, und mag die Operationsmortalität auch noch so hoch sein.

Ein größerer oder kleinerer Prozentsatz von Dauerheilungen wiegt, nach der Ansicht einiger Chirurgen, alle diese Nachteile auf.

In einem solchen Stadium der operativen Behandlung befinden wir uns nunmehr auch bei der Frage, ob die Freund'sche Methode radikal genug sei, um Rezidive zu verhüten, oder ob eine erweiterte, radikale Abdominalmethode Platz greifen müsse.

Ernst Wertheim's erweiterte, abdominale Uteruskrebsoperation (1900).

Bereits J. Linkenfeld[1]) behauptete, daß die Freund'sche Operation zur Verhütung der Rezidive nicht ausreichend wäre, und daß eine Ausräumung der Parametrien und der kleinsten Drüsen, in ähnlicher Weise, wie bei der Mammaoperation die Achseldrüsen entfernt werden müssen, auch bei der Radikalbehandlung des Uteruskrebses notwendig wäre, um eine Dauerheilung zu erzielen.

Nach Linkenfeld dürfen keine Massenligaturen angelegt werden. Der Uterus muß wie eine Geschwulst, nach Umschneidung der Zervix, entfernt, die einzelnen Gefäße isoliert unterbunden und die Parametrien stumpf losgelöst werden.

Alle in der Nachbarschaft befindlichen Drüsen müssen entfernt werden.

Daß der **Verlauf der Lymphbahnen** und die anatomische Lage der dem erkrankten Organ benachbarten Drüsen auf die Ausbreitung der Krebserkrankung von der größten Wichtigkeit ist, haben wir bereits an früheren Stellen ausführlich geschildert.

Bei chirurgischen Eingriffen muß zur Verhütung von Rezidiven dieser Umstand berücksichtigt werden.

Wollte man also auch beim Uteruskrebs durch Entfernung aller in Betracht kommenden Drüsen Rezidive verhüten, dann mußte man sich zunächst über den Verlauf der Lymphbahnen und über die Lage der Drüsen unterrichten.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) den Verlauf der Lymphbahnen am Uterus und seiner Anhänge ausführlich geschildert und verweisen auf die an dieser Stelle gemachten Ausführungen**).

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkologie 1881, S. 169.

*) Vgl. Bd. II, S. 361ff, S. 916ff, 938ff., 1059f.

**) Vgl. aus neuerer Zeit noch: J. Schottlaender und F. Kermauner, Zur Kenntnis des Uteruskarzinoms. Monographische Studie über Morphologie, Entwicklung, Wachstum, nebst Beiträgen zur Klinik der Erkrankung, Berlin 1912, 763 S. mit 16 Tafeln und 268 Textabbildungen (142 untersuchte Fälle!).

Wir wollen an dieser Stelle nur noch kurz wiederholen, daß bereits S. Thomas Soemmering[1]) den Nachweis erbracht hat, daß beim Uteruskrebs nicht nur die Drüsen im Becken und die „circa vasa iliaca sanguifera sitae"*) anzuschwellen pflegen, sondern auch die des Mesokolon und des Mesorektum, weil diese Drüsen, nach den Untersuchungen von Paulus Mascagni[2]), mit den „vasis absorbentibus" der Genitalien in Verbindung stehen.

Wir erinnern dann noch aus neuerer Zeit besonders an die bedeutenden Untersuchungen von A. Seelig[3]), der den Nachweis erbrachte, daß z. B. das Kollumkarzinom „in continuo" auf dem Wege der Lymphbahnen bis in das Korpus vordringt, und zwar auf dem perivaskulären Wege.

Selbst bei intakter Schleimhaut sind, nach den Untersuchungen von A. Seelig, infolgedessen doch oft schon viele Stellen karzinomatös, da man z. B. vielfach mikroskopische Karzinomthromben, besonders in den Ligamenten, findet.

Sogar bei ganz lokalisierten Karzinomen des unteren Uterusabschnittes wies Seelig bereits karzinomatöse Lymphgefäßthromben im Corpus uteri nach.

Auf Grund der von Seelig festgestellten Befunde schlug nun Emil Ries[4]) bereits im Jahre 1895 vor, die Exstirpation der regionären Lymphdrüsen und der des Beckenbindegewebes, selbst bei frühzeitiger Operation eines lokalisierten Zervixkarzinoms, vorzunehmen.

Der Operationsplan, den Ries vorschlug, war folgender:

1. Auslöffelung und Verschorfung des Krebsherdes, Abtrennung von Vaginallappen in möglichst großer Ausdehnung und Vernähung derselben über der Portio, Ausstopfung der Vagina mit Jodoformgaze.
2. Beckenhochlagerung, Bauchschnitt, Unterbindung der Ligamente möglichst weit von außen und Abtragung des Uterus.
3. Spaltung des Peritoneums an der hinteren Beckenwand, in der Gegend der Teilungsstelle der A. iliaca communis, in einer Ausdehnung von etwa 6 cm. Ausräumung des Fettgewebes mit den Drüsen.
4. Naht des Peritoneums und Bauchnaht.

Ries war also der erste Chirurg, der zunächst, auf Grund der Seelig'schen Untersuchungen, die Drüsenausräumung bei der abdominalen Uterusexstirpation theoretisch empfahl; späterhin allerdings führte Ries seinen Vorschlag auch praktisch aus, indem er 8 Fälle nach seiner Methode operierte, von denen zwei an den Folgen der Operation starben, während 6 Operierte noch 5 Jahre lang rezidivfrei am Leben blieben**).

Ries ist zwar der erste Chirurg gewesen, der die Drüsenausräumung bei der abdominalen Totalexstirpation empfahl und viele Jahre später auch praktisch durchführte, aber nicht in der systematischen Weise

---

[1]) De morbis vasorum absorbentium corporis humani, Trajecti ad Moenum 1795, p. 109. Vgl. auch l. c. S. 424.

*) Vgl. über diese Drüsen: Prochasca, Annotationes acad. Fasc. sec., Pragae 1701, p. 58.

[2]) Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et ichnographia, Senis 1787, Fol. maxim. mit Abbildungen.

[3]) Pathol.-anat. Untersuchungen über die Ausbreitung des Gebärmutterkrebses. I.-D. Straßburg 1894. (Von der Fakultät gekrönte Preisschrift!) Vgl. auch Bd. I, S. 515; Bd. II, S. 939.

[4]) (Schüler von Freund), Eine neue Operationsmethode des Uteruskarzinoms, Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 32/1895, S. 266; Bd. 37/1897, S. 518 (vgl. auch Bd. II, S. 1060).

**) Vgl. Journ. of Americ. Obst. Association 1906, Nr. 23.

und nicht mit der ausgebildeten Technik, mit der Wertheim diese Operation ausführte.

Neben der Drüsenausräumung, bildete die technische Ausführung der Ureterenversorgung den Kernpunkt der Wertheim'schen Operation, wie wir noch späterhin sehen werden.

Bevor wir jedoch Wertheim's Operationsmethode selbst näher erörtern, wollen wir zunächst noch die **neueren Untersuchungen** über die **Lymphbahnen** und **regionären Drüsen** bei krebsiger Erkrankung des Uterus einer kurzen Besprechung unterziehen, unter Bezugnahme auf unsere, bereits an einer früheren Stelle*) gemachten Ausführungen.

Wir haben bereits an dieser Stelle auf die hervorragenden Untersuchungen von Paul Kroemer[1]) hingewiesen, die er mittels des modifizierten Gerota'schen Verfahrens**) anstellte, mit dem Ergebnis, daß die Zahl der Lymphverbindungen und der regionären Drüsen des Uterus weit größer ist, als man bisher annahm.

Die bereits von Soemmering und Mascagni (vgl. S. 522) erkannten Lymphverbindungen zwischen Uterus und Rektum wurden durch die Untersuchungen Kroemer's bestätigt; auch die Blase steht, nach Kroemer, in Verbindung mit dem Uterus.

Regelmäßig zu finden sind, nach Kroemer, kleine, intermediäre Lymphknoten im Parametrium, sowohl bei Kindern, als auch bei Erwachsenen***).

Nach Kroemer's Untersuchungen wächst das Karzinom, wie bereits Seelig nachgewiesen hatte (vgl. S. 522), in der Regel kontinuierlich und verursacht erst im Spätstadium, nach der Infektion der Parametrien und Ligamente, regionäre Drüsenmetastasen.

Die Drüsensuche muß, nach Kroemer, den ersten Akt der Operation bilden.

Von wesentlicher Bedeutung für die Prognose und für die operative Behandlung waren jedoch die Ergebnisse von Eugen Peiser (Bern)[2]), der die Lymphgefäße des Uterus ebenfalls mittels des Gerota'schen Verfahrens untersucht hatte und die Glandulae hypogastricae und sacral. lat. als die erste Etappenstation des wachsenden Kollumkrebses feststellte, während Bruhns[3]) die an der Ureter-Uterinakreuzung gelegene Drüse, die auch Kroemer wiederholt gefunden hat, für die erste Etappe bei der weiteren Ausdehnung des Uteruskrebses hielt.

Von dieser Drüse aus wird das Karzinom auf die vorhin erwähnten, interkurrenten, parametranen Knötchen Kroemer's geleitet und erst dann auf die Glandulae hypogastricae.

Auf Grund seiner Untersuchungen kam nun E. Peiser zu dem Ergebnis, daß zur Verhütung von Rezidiven eine radikale Entfernung des Beckenbindegewebes mit allen Drüsen, Lymph- und Blutgefäßen, glatten Muskeln, sowie der Gesamtgenitalien notwendig sei.

Die A. Uterina bzw. Hypogastrica muß an ihrer Ursprungsstelle unterbunden werden.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 940ff.

[1]) Arch. f. Gynäkologie, Bd. 73/1904, S. 57—159 (mit 251 Literaturangaben).

**) Vgl. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 54/1897, S. 280.

***) Vgl. auch R. Kundrat, Arch. für Gynäkol., Bd. 69/1903, S. 355.

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 39/1898, S. 259.

[3]) Arch. f. Anatomie und Physiologie (Anat. Abt.) 1898, S. 57.

Vgl. auch E. Puppel, Ausbreitung des Uteruskrebses in den präformierten Lymphbahnen, I.-D. Königsberg 1900. (Weitere Literaturangaben siehe Bd. II, S. 940.)

Die Operation nimmt zwar sehr lange Zeit in Anspruch, verhütet aber, nach Peiser, mit Bestimmtheit das Auftreten von Rezidiven*).

In jüngster Zeit hat nun H. Peham[1]) weitere Untersuchungen über die Drüsenetappen beim Uteruskrebs angestellt.

Zweifellos hatten, nach Peham, die in den früheren Zeiten so häufig und so rasch auftretenden Rezidive ihre Ursache in der ungenügenden Entfernung des Beckenbindegewebes und der Belassung des dem Karzinom benachbarten Scheidenabschnittes.

Was nun die Infiltration der Parametrien bei bestehender, karzinomatöser Erkrankung des Collum uteri betrifft, so läßt sich, nach Peham, in vielen Fällen die karzinomatöse Infiltration von der entzündlichen nicht unterscheiden.

Viele Fälle von Karzinom, die bei der Operation eine breite Infiltration der Parametrien aufweisen und trotzdem rezidivfrei bleiben, finden, nach Peham, zwanglos dadurch ihre Erklärung, daß die Infiltration nicht eine karzinomatöse, sondern eine entzündliche, durch das jauchende und zerfallene Karzinom bedingt, zu sein pflegt.

Zugleich mit der Infiltration der Parametrien erfolgt, nach Peham, die Ausbreitung auf die Lymphdrüsen, zunächst auf die der ersten Etappe, welche, nach Peham, in den Parametrien selbst gelegen sind.

Als zweite Drüsenetappe gelten für das Kollumkarzinom, nach Peham, die Glandulae hypogastricae und iliacae inf. et sup. mit den Glandulae sacrales.

Als Drüsen dritter Etappe bezeichnet Peham die Glandulae lumbales inferiores et superiores.

Wie wir bereits bei der Einleitung zu diesem Abschnitt der abdominalen Operationsmethode hervorgehoben haben, handelte es sich zunächst darum, ein günstigeres Ergebnis in bezug auf die **Dauerheilung** zu erzielen, die bei der Freund'schen Operation nicht in befriedigender Weise zu erreichen war.

Vor allem mußte die Ursprungsstelle der Rezidive, nämlich die Lymphbahnen und die regionären Drüsen, bei der operativen Behandlung berücksichtigt und diese Gefahrenquelle beseitigt werden.

In systematischer Weise hat nun **Ernst Wertheim** eine Operationsmethode zur Verhütung von Rezidiven ersonnen, die er bereits seit dem Jahre 1898 ausübte, aber erst im Jahre 1900**) bekannt gab.

Obwohl bereits E. Ries, wie wir gesehen haben (vgl. S. 522), im Jahre 1895 ein ähnliches Verfahren zur Verhütung von Rezidiven in Vorschlag gebracht hatte, so gebührt doch E. Wertheim das Verdienst, diese Operationsweise praktisch durchgeführt und an einer großen Zahl von Operationen erprobt zu haben.

Auch E. Peiser hatte, wie wir gesehen haben (vgl. S. 523), eine Radikalmethode zur Verhütung von Rezidiven vorgeschlagen, die in bezug auf ihre Ausdehnung praktisch kaum durchgeführt werden konnte und nur theoretische Bedeutung hatte.

Der Grundsatz, den Wertheim[2]) bei Ausübung seiner Operationsmethode befolgte, war folgender:

---

*) Vgl. auch René König (Hegar's Beiträge, Bd. II/1899, S. 402).
[1]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403 (p. 310f.).
**) Arch. f. Gynäkologie, Bd. 61/1900, S. 627; Bd. 65/1902, S. 1.
[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 28.

1. Möglichst ausgiebige Entfernung des Primärtumors unter besonderer Berücksichtigung der Ureterenversorgung.

2. Exstirpation der Parametrien und der regionären Lymphdrüsen.

Bereits Wertheim hob aber hervor, daß es unmöglich wäre, alle Drüsen zu entfernen, nur die vergrößerten Drüsen sollten exstirpiert werden.

Ursprünglich nun hatte Wertheim zuerst die Drüsenauslösung und dann die Exstirpation des Tumors ausgeführt (vgl. auch S. 523), späterhin aber führte er die Operation in umgekehrter Weise aus.

Wie wichtig, nach Wertheim[1]), die Drüsenentfernung zur Verhütung von Rezidiven sei, ergibt sich aus der Tatsache, daß durchschnittlich 35% der Lymphdrüsen beim Uteruskrebs erkrankt seien, auch schon im Frühstadium*).

Daß die Lymphdrüsen schon sehr frühzeitig infiziert werden können, haben wir bereits vorhin (vgl. S. 522) erwähnt, nur über den Prozentsatz der Erkrankungen waren die Chirurgen verschiedener Ansicht.

Über die Häufigkeit der Drüsenerkrankung beim Uteruskrebs haben wir schon an einer früheren Stelle**) berichtet, insbesondere verweisen wir auf die älteren Untersuchungen von Halla[2]), Cruveilhier[3]), Lebert[4]) u. a.

Wir haben dann auch schon erwähnt, daß z. B. Blau[5]) bei Sektionen von an Uteruskrebs Verstorbenen in $33^1/_3$ Prozent Drüsenerkrankungen feststellte — ein Prozentsatz, der ungefähr dem von Wertheim angegebenen entspricht, während Dybowski[6]) nur in 9,1 Prozent aller untersuchten Uteruskarzinome Drüsenerkrankungen fand.

Die Untersuchungen, die späterhin Franz Oehlecker[7]) anstellte, ergaben, daß in 30 Prozent aller Uteruskrebse die Drüsen erkrankt waren.

Dieser Unterschied in dem Prozentsatz der Drüsenerkrankungen beim Uteruskrebs ist dann von Karl Baisch[8]) dahin geklärt worden, daß der Prozentsatz der Erkrankungen von der Lokalisation der Geschwulst abhängig ist.

Beim Korpuskarzinom werden die Drüsen nur selten ergriffen; bei einer derartigen Lokalisation des Tumors reicht die Vaginaloperation vollständig aus.

Beim Kollumkarzinom hingegen, sind in 50 Prozent aller Fälle bereits die Parametrien ergriffen, daher ist deren Entfernung notwendig.

Die Lymphbahnen sind in der Regel frei, nur die Drüsen sind in $33^1/_3$ Prozent aller Fälle erkrankt, müssen daher exstirpiert werden.

Portiokarzinome können gegebenenfalls auch durch die Schuchardt'sche Operation radikal operiert werden.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkologie 1903, Nr. 4.
*) Vgl. auch Bd. II, S. 1059.
**) Bd. II, S. 940f.
[2]) Prager Vierteljahrsschr. 1844.
[3]) Anat. pathol., Livr. XXVII.
[4]) Traité pratique des Maladies cancér., Paris 1851. Vgl. auch l. c. S. 37.
[5]) Einiges pathologisch Anatomisches über den Gebärmutterkrebs, I.-D. Berlin 1870.
[6]) I.-D. Berlin 1879.
[7]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 48/1903, S. 271.
[8]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 75/1905, S. 273.

Die technische Durchführung der erweiterten, abdominalen Operationsmethode, wie sie E. Wertheim[1]) im Laufe der Zeit ausbildete, gestaltet sich nun folgendermaßen:

Durchtrennung der Parametrien, das Scheidenrohr wird genügend weit abwärts rings herum isoliert und dann unter dem Schutze einer Abklemmung*) durchtrennt, wodurch das Operationsfeld aseptisch gemacht wird.

Bevor nun die Laparotomie ausgeführt wird, muß erst der erreichbare Krankheitsherd durch Exkochleation beseitigt werden, die Wundflächen werden mit dem Paquelin verschorft und das Scheidenrohr mit Gaze, welche mit 5%iger Höllensteinlösung getränkt ist, tamponiert.

Das Wichtigste bei der Laparotomie ist nun die Präparation der Ureteren und die Einpflanzung derselben in die Blase.

Bei starker Spannung der Ureteren muß gegebenen Falles sogar eine Niere exstirpiert werden!

Trotz aller Vorsicht trat doch bei 6 Prozent aller von Wertheim selbst operierten Fälle eine postoperative Nekrose des Ureters ein.

Durch die Ausräumung aller erkrankten Drüsen glaubte Wertheim in bezug auf die Dauerheilung günstigere Ergebnisse erzielen zu können, als es bisher der Fall war, infolge von schnell oder nach längerer Zwischenzeit auftretenden Rezidiven.

Ferner war Wertheim der Ansicht, daß mittels seines Operationsverfahrens eine postoperative Peritonitis, soweit es nur irgendmöglich wäre, verhütet werden könnte.

Späterhin**) gab dann noch Wertheim besonders eingehende Vorschriften zur Verhütung einer postoperativen Peritonitis (vgl. auch S. 512ff.).

Bei der Operation muß jede mechanische, chemische und thermische Reizung des Peritoneums vermieden werden.

Wertheim empfiehlt eine trockene Behandlung der Bauchhöhle, und namentlich eine Entfernung alles der Nekrose anheimgefallenen Gewebsmaterials.

Alle Serosadefekte müssen durch Peritoneum gedeckt werden.

Auf die subperitonealen Räume muß ebenfalls geachtet werden, und jede Retention muß durch Offenhalten, wenn möglich durch die Vagina abgeleitet werden.

Auch die intraperitonealen Bezirke müssen, falls sie infiziert sind, oder infektionsverdächtig erscheinen, abgeschlossen werden.

Wenn dies durch Überdachung mit Peritoneum wegen Mangels an solchem nicht durchführbar ist, dann soll der auszuschaltende Bezirk mit Gaze ausgefüllt werden behufs Abklammerung, und gegebenenfalls soll offene Wundbehandlung Platz greifen.

In der Zeit von 1898—1913 hat nun E. Wertheim[2]) 714 Fälle von Kollumkarzinomen nach seiner Methode operiert.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 525), bilden die Kollumkarzinome die wesentlichste Indikation für die Ausführung der Wertheim'schen Operation.

Um nun das operative Ergebnis der nach Wertheim ausgeführten Operationen richtig beurteilen zu können, müssen die bisher gemachten Fehler bei den statistischen Nachweisen vermieden werden.

Wir haben schon wiederholt darauf hingewiesen (vgl. auch S. 72ff.

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1913, Nr. 41.
*) Über das ursprüngliche Verfahren siehe S. 514.
**) 6. Internationaler Kongreß für Geb. und Gynäkol., Berlin, Sept. 1912.
[2]) Wiener med. Wochenschrift 1913, Nr. 41.

und an vielen anderen Stellen!), wie fehlerhaft eine große Zahl von Statistiken über die Operationserfolge ist, und wie wenig die meisten Statistiken geeignet sind, den Wert einer Operationsmethode zu beurteilen.

Auch Ernst Wertheim[1]) weist auf die Fehler der bisherigen statistischen Nachweise in bezug auf die Operationsergebnisse hin.

Man hat bisher die Zahl der operierten Fälle in ein Verhältnis zur Zahl der rezidivfrei gebliebenen gesetzt, und zwar ohne Rücksicht auf die Auswahl der Fälle für die Operation!

Dadurch entstehen nun große Unterschiede in den einzelnen statistischen Nachweisen.

Man muß, nach Wertheim, die Zahl der rezidivfrei gebliebenen Fälle nicht zur Zahl der operierten, sondern zur Zahl aller überhaupt zur Beobachtung gekommenen Fälle in Beziehung bringen, um ein richtiges Bild zu erhalten.

Wie Wertheim hervorhebt, hätte er ein sehr schlechtes Material zur Verfügung gehabt, ein Umstand, der nicht ohne Einfluß auf das Endergebnis gewesen wäre.

Die Operationsergebnisse, die Wertheim bei einer Beobachtungsdauer, zuerst von 3 bis 4 Jahren, späterhin bis zu 5 Jahren, erzielt hat, gestalten sich nun in bezug auf Operabilität, Mortalität und Dauerheilung folgendermaßen:

Auf Grund der im Laufe der Zeit von Wertheim selbst gemachten Angaben*), haben wir in folgender Tabelle die operativen Ergebnisse in bezug auf Operabilität, Mortalität und Dauer der Redizivfreiheit zusammengestellt:

Serie	Zahl überhaupt	Operabilität. Prozentsatz	Endzahl der Operierten	Mortalität. Prozentsatz	Rezidivfreiheit bis 2 Jahre	Rezidivfreiheit bis 3 Jahre. Prozentsatz	Rezidivfreiheit bis 4 Jahre. Prozentsatz	Rezidivfreiheit bis 5 Jahre. Prozentsatz	Rezidivfreiheit über 5 Jahre. Prozentsatz
I. bis 1900	30	29,2	—	38	—	—	18,8	—	—
II. bis 1904	31	45	—	—	—	27,5	—	—	—
III. bis 1908	158	51	—	7,5[2])	—	—	—	58,6	—
Endzahl 1898—1913	1426	50	714	18,6 (1—500)	—	—	—	42,5[3])	7,5
				12,1 (501—714)	—	—	—	—	—
				Durchschn. 16,6					

Aus dieser Tabelle ist zunächst ersichtlich, daß es Wertheim gelungen ist, den Prozentsatz der Operabilität des Uteruskarzinoms von 29,2 auf 50 bis 51 zu steigern, die Operationsmortalität im Laufe der Zeit von 38 Prozent auf 7,5 Prozent herabzumindern, und in 42 bis 58 Prozent eine Rezidivfreiheit bis zu 5 Jahren zu erzielen, darüber hinaus sinkt allerdings der Prozentsatz der Rezidivfreiheit bis auf 7,5 herab.

[1]) Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 28.

*) Vgl. besonders: Arch. f. Gynäkol., Bd. 61/1900, S. 627; Wiener klin. Wochenschrift 1904, Nr. 28; Zentralbl. f. Gynäkol. 1908, Nr. 6. E. Wertheim, Die erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri. Verlag Urban und Schwarzenberg 1911, S. 206. Wiener med. Wochenschrift 1913 Nr. 41.

[2]) Vgl. auch S, 514.

[3]) Unter 450 Radikaloperierten.

Anhänger und Gegner der Wertheim'schen Operationsmethode.

Vor- und Nachteile der Wertheim'schen Operationsmethode. Größere Operabilität als Vorteil.
Technische Schwierigkeit der Drüsenausräumung. Ureterenverletzungen. Hohe Operationsmortalität.
Operabilität: Statistische Nachweise. Öffentliche und private Krankenhäuser. Kollum- und Korpuskrebse.
Drüsenausräumung: Radikales Vorgehen von Mackenrodt. Verhütung von Rezidiven. Lokalisation der zu exstirpierenden Drüsen. Operationsmethode. Größere Operabilität. Operationsmortalität.
Nachteile der Mackenrodt'schen Operationsmethode. Gegner.
Drüsenausräumung als Vorakt. Döderlein's Verfahren.
Rezidive: Einfluß der Drüsensuche. Vergleich mit vaginalen Operationsmethoden.
Gegner der Drüsensuche.
Technische Unmöglichkeit. Oehlecker's Untersuchungen.
Grenzen der Operierbarkeit. Drüsen als Schutzorgane.
Schauta's Standpunkt. Mackenrodt's Verteidigung.
Nebenverletzungen: Scheiden- und Zervixrisse. Mastdarmverletzung.
Ureterenverletzung: Statistik. Zufällige und absichtliche Verletzungen.
Vergleichende, tabellarische Übersicht über Nebenverletzungen des Harnapparates bei abdominalen und vaginalen Operationen.
Technik der Freilegung der Ureteren.
Nachbehandlung des verletzten Ureters:
Sellheim's Methode. Plastische Operationen. Konservative Behandlung. Nierenexstirpation.
Postoperative Peritonitis: Statistik.
Operationsmortalität bei der Wertheim'schen Operation.
Ablehnung der Operation wegen der großen Operationsmortalität. Statistik. Einfluß der Drüsenausräumung. Kollum- und Korpuskrebse.
Dauerheilung: Tabellarische Übersicht.
Indikationen für Wertheim: Wertheim's Indikation.
Anwendung bei Kollumkrebsen.
Grenzen der Operabilität.

Daß die Wertheim'sche Operationsmethode, in bezug auf die Steigerung des Prozentsatzes der **Operabilität** des Uteruskarzinoms gegenüber den bisher gebräuchlichen Operationsmethoden, einen Fortschritt bedeutet, darüber war man sich wohl im allgemeinen einig.

Aber die Gefahren der Wertheim'schen Operation durften nicht unterschätzt werden.

Im wesentlichen handelte es sich darum, zu entscheiden, ob die totale Drüsenausräumung technisch durchführbar wäre, und ob die Entfernung aller erreichbaren Drüsen auf das Endergebnis von wesentlichem Einfluß wäre.

Eine fernere Gefahrenquelle der Wertheim'schen Operation bildeten die Nebenverletzungen, besonders die der Ureteren, und schließlich war die verhältnismäßig hohe Operationsmortalität, hauptsächlich infolge von Peritonitis, eine Gefahr, welche geeignet erschien, diese Operationsmethode in Mißkredit zu bringen.

Die Steigerung des Prozentsatzes der **Operabilität***) durch die Wertheim'sche Operation ist von fast allen Chirurgen zahlenmäßig nachgewiesen worden.

---

*) Wir kommen noch späterhin bei Besprechung der vergleichenden Statistik auf diese Frage zurück.

Nach einer statistischen Zusammenstellung, die Pankow (Jena)[1]) gab, betrug der Prozentsatz der Operabilität bei der Wertheim'schen Operation = 61,7 aller zur Behandlung gekommenen Fälle von Uteruskrebs, ein Prozentsatz, der den von Wertheim selbst angegebenen (vgl. Tabelle S. 527) noch wesentlich übertrifft.

Allerdings stand Wertheim, wie wir schon vorhin erwähnten, nur sehr schlechtes Material zur Verfügung.

Einen ebenso hohen Prozentsatz der Operabilität, nämlich 60%, stellte späterhin auch E. Bumm[2]) fest, während A. Mackenrodt[3]), dessen Operationsmethode wir noch späterhin besprechen werden, eine Operabilität von 90 Prozent erzielt haben will.

Nun sind ja gerade in bezug auf den Prozentsatz der Operabilität die einzelnen statistischen Nachweise nicht gleichwertig in bezug auf die Art der zur Behandlung kommenden Fälle.

Privatanstalten werden in der Regel mehr operabele Fälle zur Operation zugeführt, als öffentlichen Anstalten, auch andere Faktoren, deren Einfluß wir schon an früheren Stellen wiederholt erörtert haben, sind noch maßgebend für die Art des Materials, welches den einzelnen Anstalten zufließt.

Erschwert wird nun auch die vergleichende Statistik über die prozentualen Angaben der Operabilität der zur Behandlung gelangten Fälle von Uteruskrebs durch die fehlenden Angaben, ob es sich um Korpus- oder Kollumkarzinome handelt.

Sowohl in bezug auf die Operabilität, als auch in bezug auf das Endergebnis, ist zwischen diesen beiden Krebslokalisationen, wie wir noch sehen werden, ein großer Unterschied insofern, als die Korpuskarzinome in jeder Beziehung günstiger beurteilt werden müssen als die Kollumkarzinome.

Mit Recht hat daher Döderlein[4]) in den statistischen Nachweisen über Operabilität und Dauerheilung eine Trennung der Korpus- und Kollumkarzinome verlangt, wenn man die Statistiken miteinander in Vergleich setzen will.

Aus einer, nach diesem Gesichtspunkte gesammelten Statistik über das während der Zeit von 1902 bis 1905 der Tübinger Klinik zugeführte Material*) ergibt sich nun, daß während dieser Zeit 248 Fälle von Uteruskrebs zur Behandlung gekommen sind, und zwar 211 Fälle von Kollum- und 37 Fälle von Korpuskarzinom.

Im Durchschnitt waren von den 248 Fällen von Uteruskrebs überhaupt, = 65% (161 Fälle) operabel und 35% (87 Fälle) inoperabel.

Getrennt nach Kollum- und Korpuskarzinom, stellt sich der Prozentsatz folgendermaßen dar:

Von 211 Fällen von Kollumkarzinom waren 126 = 59,7% operabel.

Von 37 Fällen von Korpuskarzinom waren hingegen 28 = 75,7% operabel.

Aus dieser statistischen Zusammenstellung ist ersichtlich, welche Verschiedenheit des Prozentsatzes der Operabilität zwischen Kollum- und Korpuskarzinom besteht, und daß statistische Angaben, bei denen

---

1) (Klinik von Krönig-Jena.) 7. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Breslau, 19. Sept. 1904.

2) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 103.

3) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 54/1905, S. 514.

4) Hegar's Beiträge, Bd. 9/1905, S. 169; Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.

*) Vgl. A. Mayer, Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 33/1911, S. 701.

diese Trennung nicht durchgeführt ist, was leider bei einer größeren Zahl von Statistiken der Fall ist, für einen Vergleich wertlos sind.

Die Drüsenausräumung, welche den Kernpunkt der Wertheimschen Operation bildet, hatte, wie wir gesehen haben (vgl. S. 525), bereits Wertheim selbst nur auf die vergrößerten Lymphdrüsen beschränkt*), da es unmöglich wäre, alle Drüsen zu exstirpieren!

Noch viel radikaler als Wertheim selbst, ging jedoch A. Mackenrodt[1]) in bezug auf die Drüsenausräumung vor.

Nach Mackenrodt sind durch vaginale Exstirpation höchstens 20 bis 25% aller Fälle operierbar, und 63% müssen wegen Drüsenmetastasen als inoperabel für diese Methode angesehen werden.

Die Wertheim'sche Operation schafft wohl bessere Bedingungen für die Operabilität, reicht aber auch nicht aus zur Verhütung von Rezidiven, weil sie, nach Mackenrodt, noch nicht radikal genug ist.

Die meisten Rezidive gehen, nach Mackenrodt, vom sogenannten Plexus venosus hypogastricus aus, die er als „Beckenwandrezidive" bezeichnet (vgl. auch S. 523ff.).

Beim Korpuskarzinom sind, nach Mackenrodt, auch die inneren Leistendrüsen häufig erkrankt.

Mackenrodt forderte deshalb die völlige Ausrottung aller Drüsen bis zur Aorta hinauf und aller Ligamente bis zur Beckenwand.

Besonders wichtig ist die Ausrottung der Wurzel des Lig. latum, welches nach hinten in die Fascia pelvis interna ausstrahlt.

Die Operabilität eines Uteruskarzinoms ist in Frage gestellt, wenn bereits die Faszie des M. levator ani erkrankt ist.

Mittels dieser radikalen Drüsenausräumung, zu deren Ausführung der Querschnitt bei der Laparotomie notwendig ist (vgl. auch S. 516), hat Mackenrodt ein gutes Operationsergebnis erzielt, nämlich 50,8% Heilungen bei einer zwei- bis dreijährigen Beobachtung, obwohl Mackenrodt selbst zugibt, daß man selbst eine fünfjährige Rezidivfreiheit nicht als Dauerheilung ansehen kann.

Auch G. Brunet[2]) kam auf Grund eingehender, pathologisch-anatomischer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß alle Drüsen im Sinne Mackenrodt's exstirpiert werden müßten, da eine Spontanheilung der krebsig erkrankten Drüsen nicht zu erwarten wäre.

Mackenrodt's Radikaloperation war geeignet, die Operabilität des Uteruskarzinoms wesentlich zu steigern (vgl. auch S. 529), auch Pankow (Jena)[3]) bestätigte diese Tatsache.

Während bei den nach Wertheim Operierten eine Operabilität von 61,7% erreicht wurde, konnte nach Mackenrodt's Methode eine Operabilität von 87% erzielt werden.

Allerdings steigt bei der Mackenrodt'schen Methode, nach den Angaben von Pankow, der Prozentsatz der Operationsmortalität auf 26,7, im Gegensatz zu der Wertheim'schen Operation, bei der eine Operationsmortalität von 3,8% zu verzeichnen war, obwohl bei 50% der Operierten die Drüsen bereits krebsig erkrankt waren.

*) Vgl. auch F. Fromme, Med. Klinik 1906, Nr. 34 (Veit'sche Klinik in Halle).

[1]) 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Breslau, 19. Sept. 1904. Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 54/1905, S. 514.

[2]) (Assistent von Machenrodt.) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 56/1905, S. 1; Arch. f. Gynäkol., Bd. 78/1906, S. 632 (vgl. auch Bd. II, S. 1060).

[3]) 76. Naturforscherversammlung, Breslau, Sept. 1904.

Ein fernerer Nachteil der Mackenrodt'schen Methode besteht, nach Pankow, darin, daß bei der Wertheim'schen Operation die primäre Wundheilung weit günstiger verläuft, als bei Mackenrodt's Operationweise, bei der nur sehr selten eine primäre Wundheilung erreicht werden kann.

Auch A. Döderlein[1]) wendet sich gegen Mackenrodt's Operationsmethode, welche die Heilungsmöglichkeit sehr erschwert.

Wie wir schon vorhin erwähnten (vgl. S. 525), hat Wertheim in der ersten Zeit die „Drüsensuche" als ersten Akt der Operation ausgeführt, späterhin aber erst die Exstirpation des Tumors vorgenommen, und als zweiten Akt die Drüsenausräumung folgen lassen

Döderlein hielt es nun für zweckmäßiger, ebenso, wie es bereits Paul Kroemer vorgeschlagen hat (vgl. S. 523), die „Drüsensuche" als Vorakt der Operation durchzuführen, aber größere Bindegewebswunden bei diesem Operationsakt zu vermeiden, um bessere Heilungsmöglichkeiten zu erzielen.

Deshalb exstirpierte auch Döderlein nicht den gesamten Lymphapparat, wie es Mackenrodt getan hatte, sondern tastete die einzelnen, vergrößerten Drüsen durch das Peritoneum hindurch ab, exstirpierte jede Drüse durch einen kleinen Einschnitt in das Peritoneum, welches sofort wieder vernäht wurde, so daß die Bauchhöhle wieder vollständig abgeschlossen wurde.

Bei diesem Verfahren konnte Döderlein die Operationsmortalität bis auf 16,5% herabmindern, bei einem Operabilitätsprozentsatz von 65,7, die absolute Heilung*) aber bis auf 44% steigern!

Die Beobachtungsdauer betrug aber nur 2½ Jahre, so daß von einer Dauerheilung bei Döderlein's Fällen nicht die Rede sein kann.

Allein, E. Bumm[2]), der die Wertheim'sche Operation für die zurzeit technisch vollkommenste Art der Ausrottung des Gebärmutterkrebses hält, hat nicht derartig günstige Ergebnisse erzielen können in bezug auf die Dauerheilung, wie es bei Mackenrodt und Döderlein der Fall war.

Obwohl Bumm in bezug auf die Drüsenausräumung radikal vorging, wenn auch nicht in dem Grade, wie es Mackenrodt getan hatte, indem er nicht nur die hypogastrischen und iliakalen Drüsen exstirpierte, sondern auch das ganze Bindegewebslager neben und hinter dem Uterus ausräumte, so konnte er doch nur eine absolute Dauerheilung von 24% erzielen, bei einer Beobachtungsdauer von 5 Jahren!

Dabei betrug aber, bei einem Operabilitätsprozentsatz von 60 (vgl. auch S. 529), die Operationsmortalität 30%, und 50% der Operierten erkrankten noch innerhalb fünf Jahren an Rezidiven!

Daß auch bei der radikalsten Drüsenausräumung Rezidive nicht verhütet werden können, ist aus diesen Darlegungen ersichtlich; ein so hoher Prozentsatz von Rezidiven, wie ihn Bumm innerhalb fünf Jahren nach ausgeführter Radikaloperation zu verzeichnen hatte, gibt Veranlassung, den Wert der Drüsensuche auf das Endergebnis einer kritischen Prüfung zu unterziehen.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1902, Nr. 25/26; Hegar's Beiträge, Bd. 9/1905, S. 173; Deutsche med. Wochenschrift 1906, S. 1533.

*) D. h. im Verhältnis zu allen Kranken, die zur Behandlung kamen, gleichviel ob sie operiert wurden oder nicht.

[2]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 103.

Wie wir aus der Wertheim'schen Tabelle (vgl. S. 527) ersehen, ist der Prozentsatz der Rezidivfreiheit der über fünf Jahre lang beobachteten Operierten, ein sehr geringer, so daß auch schon Karl Baisch[1]), obwohl er sonst ein Anhänger der Wertheim'schen Operationsmethode war, in Hinsicht auf die Häufigkeit der Rezidive, der radikalen Drüsenausräumung keine praktische Bedeutung beilegte (vgl. auch S. 525).

Wie noch in jüngster Zeit W. Weibel[2]) hervorhebt, fällt bei der Wertheim'schen Operation der Prozentsatz der Rezidivfreiheit, ein bis drei Jahre nach der Operation, ständig ab, vom vierten bis fünften Jahre bleibt der Prozentsatz konstant, und erst nach dem siebenten Jahre ist ein Rezidiv nicht mehr zu erwarten.

Wenn nun Glockner[3]) betont, daß die Rezidive bei der **Wertheim'schen** Operation kaum die Hälfte betragen, wie bei den **vaginalen** Operationsmethoden, so widersprechen dieser Behauptung die Angaben von Friedrich Schauta[4]), Alexander Scheib[5]) u. a.*).

So berichtete z. B. Alexander Scheib, daß von 16 Operierten, bei denen alle karzinomatösen Drüsen exstirpiert worden waren, nur noch drei Operierte bis zu drei Jahren rezidivfrei geblieben waren.

Auch Schickele[6]) hebt hervor, daß der zwingende Beweis von der Notwendigkeit der Drüsensuche nicht erbracht worden wäre, und daß die vaginalen Operationsmethoden, bei denen man von vornherein auf jede Drüsensuche verzichtet, gegenüber den abdominalen Methoden, eine wesentliche Vereinfachung der Operation darstellen.

Die verwickelten Verhältnisse des Lymphapparates und der Lokalisation der Drüsen beim Uteruskrebs, auf die wir schon hingewiesen haben (vgl. S. 521ff.), ferner die Schwierigkeit der Unterscheidung, ob eine Lymphdrüse karzinomatös, oder nur entzündlich erkrankt ist (vgl. S. 524), haben bereits kurz nach Bekanntgabe der Wertheim'schen Operation zu der Erörterung geführt, ob die **Drüsensuche** überhaupt einen **praktischen Wert** besitzt, und ob die Entfernung **aller Drüsen technisch durchführbar ist.**

Wie wir schon an einer früheren Stelle**) erwähnt haben, hat bereits Franz Oehlecker[7]) darauf hingewiesen, daß makroskopisch vollkommen unveränderte Lymphdrüsen oft Krebsnester enthalten, andererseits können vergrößerte und verhärtete Lymphdrüsen vollkommen frei sein (vgl. auch die Untersuchungen von A. Seelig, S. 522).

Wenn nun Wertheim nur die vergrößerten Lymphdrüsen entfernte (vgl. S. 525f.), dann konnte er unter Umständen nur entzündete Lymphdrüsen exstirpiert haben, während karzinomatöse Drüsen zurückgelassen wurden.

Die Drüsensuche bei der Operation hielt Oehlecker deshalb für ein völliges Tappen im Dunkeln!

---

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 75/1905, S. 273 (aus Döderlein's Klinik).
[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 102, 1914, S. 141.
[3]) 10. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Gynäkol., Würzburg, Juni 1903.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 39/40.
[5]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 87/1909, S. 1 (Klinik von v. Franqué).
*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.
[6]) Münchener med. Wochenschrift 1908, Nr. 33.
**) Vgl. Bd. II, S. 940.
[7]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 48/1903, S. 271.

Aber auch technisch hielt bereits Paul Kroemer[1]) die Ausräumung sämtlicher Drüsen für undurchführbar (vgl. auch S. 523).

Auch Olshausen[2]) betonte, daß es bei der Operation unmöglich wäre, durch den Augenschein festzustellen, ob eine Drüse krebsig erkrankt sei oder nicht, daher ist man, wenn man nicht lediglich dem Zufall vertrauen will, genötigt, alle Drüsen zu entfernen; das Bindegewebe aber vollständig zu exstirpieren, ist technisch unmöglich.

Eine Operation, die der Ausräumung der Achselhöhle beim Mammakarzinom entspräche, ist, nach Olshausen, im Becken ganz unausführbar.

Daher kann die Wertheim'sche Operation des Uteruskrebses niemals eine radikale Heilung versprechen, wenn das Karzinom die Grenzen des Uterusgewebes überschritten hat.

Ganz besonders aber bekämpfte Friedrich Schauta[3]) die Drüsensuche und die Exstirpation aller erreichbaren Drüsen bei Ausführung der Uterusexstirpation.

Wie wir schon erwähnten (vgl. S. 492f.), haben viele Chirurgen die Drüsen als Schutzwall gegen das weitere Vordringen der krebsigen Erkrankung angesehen und deren unnötige Entfernung vermieden (vgl. auch S. 71).

Auch Schauta (vgl. auch S. 493) sieht die Drüsen beim Carcinoma colli uteri nicht als Orte der Metastasierung an, sondern als Schutzorgane gegenüber dem Eindringen nicht nur von Bakterien, sondern auch von Krebszellen.

Die Säfte der Lymphe seien, nach Borst, imstande, ebenso wie gegenüber anderen fremden Eindringlingen, so auch gegenüber eingeschleppten Zellen, gewisse Schutzkräfte aufzubringen*).

Alle anscheinend karzinomatösen Drüsen zu exstirpieren, ist auch, nach Schauta, technisch unmöglich.

Wenn nämlich die Drüsen der ersten Etappe (vgl. auch S. 523 f.), d. h. die operativ zugänglichen, erkrankt sind, dann sind in der Regel, nach Schauta, auch bereits die Drüsen der zweiten Etappe, d. h. die operativ nicht zugänglichen, erkrankt.

Eine vollständig radikale Entfernung des Karzinoms mit allen in Betracht kommenden karzinomatösen Drüsen ist, nach Schauta, nur in den seltensten Fällen möglich.

Die infiltrierten Drüsen beim Uteruskarzinom bleiben lange klein, durchbrechen niemals ihre Kapsel und zeigen nicht die Eigenschaft des schrankenlosen Wachstums, so daß also selten von seiten der zurückgelassenen Drüsen Rezidive zu befürchten sind.

Schauta hat, selbst bei Zurücklassung anscheinend erkrankter Drüsen, eine Heilungsdauer bis zu fünf Jahren beobachten können.

Abgesehen davon, ist aber die Drüsensuche und die Exstirpation der erreichbaren Drüsen von wesentlichem Einfluß auf die Operationsmortalität; denn während die Wertheim'sche Operation eine durchschnittliche Operationsmortalität von 20% aufweist, ergeben die Operationsmethoden ohne Drüsensuche eine primäre Mortalität von nur 12%.

---

[1]) 10. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Gynäkologie, Würzburg, Juni 1903.

[2]) Sitzungsbericht der gynäkol. Abt. der 72. Jahresversammlung der Brit. med. Assoc.

[3]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 19/1904, S. 475; Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 39/40.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 421 und S. 1060.

Auf Grund seiner Untersuchungen und Erfahrungen kam nun Schauta zu folgendem Ergebnis:

1. Die Entfernung der Drüsen bei Carcinoma colli ist überflüssig, da die Drüsen entweder gesund oder, wenn erkrankt, nur selten vollständig entfernbar sind.

2. Die mit Entfernung karzinomatöser Drüsen operierten Fälle sind trotzdem zumeist rezidiv geworden.

3. Die wenigen Fälle, in denen nach Entfernung karzinomatöser Drüsen Dauerheilung eintrat, beweisen nichts für die Notwendigkeit der Drüsensuche, da höchstwahrscheinlich auch karzinomatöse Drüsen, nach Entfernung des Herdes der ursprünglichen Erkrankung, ohne weitere Wucherung im Körper verbleiben können.

Demgegenüber suchte nun Mackenrodt[1]), unter Benutzung des Schauta'schen Materials, die Zweckmäßigkeit der Drüsensuche und seiner Methode zu verteidigen (vgl. S. 530).

Indem Mackenrodt auf Grund der Leistungsfähigkeit seiner Operationsmethode eine entsprechend veränderte Gruppierung der Schauta'schen Fälle vornimmt und in der Annahme, daß die Fälle rechtzeitig zur Operation gelangt wären, glaubt er, daß durch Ausräumung der ersten Drüsenetappe mindestens 50% aller operabelen Fälle hätten geheilt werden können.

Mackenrodt ist der Ansicht, daß auch bei den frühzeitig zur Operation gelangenden Fällen, bei denen weder klinisch noch anatomisch eine Erkrankung der Drüsen nachzuweisen sei, meist schon eine latente Infektion der erreichbaren Drüsen vorhanden sei (vgl. auch die Untersuchungen von Seelig, S. 522), und daß daher nur durch eine sofortige, gründliche Ausräumung dieser Drüsen, die seiner Meinung nach infolge der eigenartigen, anatomischen Verhältnisse für das Auftreten von lokalen Rezidiven besonders gefährlich sind, eine Besserung der Operationserfolge erzielt werden könne.

Trotzdem trugen auch andere Chirurgen Bedenken, die Drüsenexstirpation im Sinne Mackenrodt's durchzuführen und dieser Operation die Bedeutung zuzusprechen, die ihr Wertheim, Mackenrodt u. a. ursprünglich beigelegt haben.

So hielt z. B. Pfannenstiel[2]) die Nichtausräumung der Drüsen für nicht so bedenklich, auch A. Martin[3]) sprach sich in ähnlichem Sinne aus, und selbst Mackenrodt[4]) und Wertheim kamen späterhin, auf Grund der Mißerfolge in bezug auf die Verhütung von Rezidiven, von der „Drüsensuche", wenn auch nur teilweise, wieder ab.

Wir haben gesehen, daß der Prozentsatz der Operabilität des Uteruskrebses durch die Wertheim'sche Operation zwar sich sehr günstig gestaltete, daß aber die Drüsensuche und die Exstirpation aller erreichbaren Drüsen in bezug auf die Verhütung von Rezidiven nicht den gehegten Erwartungen entsprach.

Einen ferneren Mißstand bei der Wertheim'schen Operationsmethode bildeten nun die **Nebenverletzungen**, teils beabsichtigter, teils unbeabsichtigter Art.

Bereits Glockner[5]) berichtete, daß bei 59 nach Wertheim ausge-

---

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 19, H. VI.
[2]) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge N. F. Gynäkologie, Nr. 178.
[3]) Ibidem, Nr. 181.
[4]) Vgl. Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Geb. und Gynäkologie, Nov. 1908.
[5]) 10. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Gynäkol., Würzburg, Juni 1903.

führten Operationen die Operationsmortalität zwar nur 10% betragen hätte, die der Nebenverletzungen aber 15%.

Auch die primäre Wundheilung war stark herabgemindert infolge von 22% Bauchdeckeneiterungen.

Daß, im Gegensatz zu den vaginalen Operationsmethoden, die Wertheim'sche Operation mehr Verletzungen der Nachbarorgane verursacht, die sogar häufig zum Tode führen, haben besonders Friedrich Schauta[1]) und Scheib[2]) nachgewiesen.

Rißverletzungen der Scheide, die, nach Schauta, bei den vaginalen Operationsmethoden nie vorkommen, sind, unter 176 von Scheib ausgeführten Operationen nach Wertheim, in 11 Fällen festgestellt worden, von denen 4 tödlich endeten. Bei allen Überlebenden war der postoperative Verlauf durch Fieber gestört.

Sowohl die Scheiden- als die **Zervixrisse** sind, nach Schauta, bei der Wertheim'schen Operation von schwerwiegender Bedeutung, da sie eine unbeabsichtigte Eröffnung des stark bakterienhaltigen Genitalschlauches bei offener Bauchhöhle darstellen.

Von 18 derartigen Verletzungen, über die Scheib berichtete, endigten 5 tödlich.

Den gelegentlichen Einrissen der Zervix bei vaginaler Operation dagegen kommt, nach Schauta, keine nachweisbare Bedeutnng zu.

Verletzungen des **Mastdarms** kamen bei den von Scheib ausgeführten Wertheim'schen Operationen in 11 Fällen unter 166 Operierten vor, und zwar in 7 Fällen = 4,2%, mit kompletter Verletzung und nachfolgender Rektovaginalfistel, und in 4 Fällen mit einem inkompletten Riß, während bei den Vaginaloperationen dieser Prozentsatz, nach Schauta, nur auf 1,1 sich belief.

Bei der vaginalen Operationsmethode nach Staude (vgl. S. 494) sind niemals Verletzungen des Mastdarmes beobachtet worden.

Von weit größerer Bedeutung aber für den Ausgang der Wertheimschen Operation sind die Nebenverletzungen des **Harnsystems.**

Verletzungen der **Blase allein,** traten bei den von Scheib nach Wertheim Operierten in 19 Fällen ein unter 166 Operierten, und zwar entstand ein kompletter Riß der Blase während der Operation bei 11 Operierten = 6,6%, und in 8 Fällen bildete sich im Laufe der Rekonvaleszenz eine Blasenfistel, so daß also im ganzen 11,4% von Blasenverletzungen in Betracht kommen.

Bei den vaginalen Operationsmethoden betrug der Prozentsatz der Blasenverletzungen nach Schauta = 5,9, nach Staude = 5,8 (vgl. auch S. 496).

Die wichtigste Nebenverletzung bei der Wertheim'schen Operationsmethode bildet jedoch die der **Ureteren.**

Wir haben schon erwähnt (vgl. S. 525), daß Wertheim selbst, trotz aller Vorsicht, bei seinen ersten Operationen 6% Nebenverletzungen des Ureters zu verzeichnen hatte.

Wie nun Schauta hervorhebt, unterscheidet man, sowohl bei den vaginalen, als auch bei den abdominalen Operationsmethoden, zufällige und absichtliche Verletzungen, obwohl die Grenze sich nicht immer scharf ziehen läßt, ferner die in der Rekonvaleszenz auftretenden Ureterenfisteln infolge von Nekrose, die ausschließlich bei der Wertheim'schen Operation sich einstellt.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 40.

[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 87/1909, S. 1.

Derartige Ureternekrosen hatte Scheib bei 4,2% der Operierten zu verzeichnen (von 166 Operierten = 7).

Weit höher war der Prozentsatz der Ureterenverletzungen, den späterhin W. Weibel[1]) aus der Wertheim'schen Klinik mitteilte.

Bei 400 ausgeführten Operationen wurden in 11 Fällen die Ureteren unabsichtlich verletzt, zweimal absichtlich während der Operation, und bei 24 Operierten trat eine postoperative Nekrose des Ureters ein, d. h. also insgesamt, bei 9,2% aller Operierten!

Nach einer Mitteilung, die dann Wertheim selbst auf dem Urologenkongreß in Berlin, April 1909 machte, hatte er bei 487 ausgeführten Operationen 8 unbeabsichtigte, 5 absichtliche und 29 postoperative Nekrosen der Ureteren, von denen 5 bilateral waren, zu verzeichnen, d. h. also einen Prozentsatz von insgesamt 8,6 Ureterenverletzungen.

Hingegen betrug der Prozentsatz der Ureterenverletzungen bei den vaginalen Operationsmethoden nach Schauta = 3,2, nach Staude = 5,8 (vgl. S. 496).

Aus einer Vergleichstabelle, die Scheib zusammenstellte, ergibt sich in bezug auf die Nebenverletzungen des **gesamten Harnapparates** (Blase und Ureteren) bei der Wertheim'schen Operation folgendes Bild:

Abdominal.

Operateur	Zahl der operierten Fälle	Zahl der Nebenverletzungen	Prozentsatz
Döderlein	125	8	6,4
Rosthorn	117	15	12,9
Mackenrodt	70	22	31,4
Scheib-Franqué	166	26	15,6

Wenn wir hingegen den Prozentsatz der Nebenverletzungen des gesamten Harnapparates bei der vaginalen Operationsmethode zum Vergleich heranziehen, dann erhalten wir folgendes Ergebnis (vgl. auch S. 496):

Vaginal.

Operateur	Zahl der operierten Fälle	Zahl der Nebenverletzungen	Prozentsatz
Schauta	336	31	9,2
Staude	104	12	11,5

Unzweifelhaft ist der Prozentsatz der Nebenverletzungen des Harnapparates bei der abdominalen Operationsmethode nach Wertheim größer, als bei der erweiterten Vaginalmethode von Schauta, Staude u. a.

Andererseits aber haben auch diese vergleichenden Übersichtstabellen insofern nur einen bedingten Wert, als für die Wertheim'sche Operation, wie wir gesehen haben und späterhin noch näher erörtern werden, in der Regel nur die vorgeschritteneren Fälle in Betracht kommen, die auf vaginalem Wege nicht mehr operabel sind.

Bei derartig ausgebreiteten Karzinomen ist, worauf schon Olshausen[2])

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 62/1908, S. 184.
[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 50/1903, S. 1. Sitzungsbericht der Gynäkol. Abteilung der 72. Jahresversammlung der Brit. med. Assoc.

hinwies, die abdominale Methode vorzuziehen, aber nicht, um alle Drüsen zu entfernen, sondern, um Verletzungen der Blase und Ureteren zu verhüten.

Ebenso betonte auch Karl Baisch[1]), daß bei der abdominalen Operationsmethode die Ureteren sicherer vor Verletzungen geschützt werden können, als bei der vaginalen Operationsweise.

Die **Schonung des Ureters durch sorgfältiges Präparieren** bildet bei den abdominalen Operationsmethoden, wie wir gesehen haben, einen wesentlichen Akt der Operation.

Bereits W. A. Freund hat, wie wir schon früher dargelegt haben (vgl. S. 505), auf diesen Operationsakt sein Hauptaugenmerk gerichtet, ebenso späterhin E. Wertheim (vgl. S. 526).

In dieser Beziehung ist, wie Döderlein[2]) hervorhebt, die abdominale Methode der vaginalen weit überlegen.

Das präparatorische Operieren beim abdominalen Verfahren schützt ungleich mehr vor unfreiwilligen Nebenverletzungen der Blase, der Ureteren und des Darms, als bei der vaginalen Operationsmethode.

Die operative Behandlung freiwilliger Nebenverletzungen, wie z. B. die Ureterenimplantation und die Blasennaht, gestaltet sich viel einfacher beim abdominalen, als beim vaginalen Verfahren.

Die Freilegung der Ureteren muß, nach Döderlein, bei der Wertheim'schen Operation den ersten Akt des chirurgischen Eingriffes bilden, dadurch werden Nebenverletzungen bei ausgedehntem Karzinom mit Sicherheit vermieden*).

Der Ureter darf nicht zu sehr vom Bindegewebe entblößt werden, damit er nicht nekrotisch wird, sollte dies nicht möglich sein, dann soll eher der Ureter reseziert werden.

In einem solchen Falle, bei dem der rechte Ureter bereits karzinomatös erkrankt war, hat Döderlein nicht nur den Ureter, sondern auch die rechte Niere exstirpiert, eine Methode, die auch bereits Wertheim für gewisse Fälle vorgeschlagen hatte (vgl. S. 526).

Die von Döderlein derartig operierte Frau ist noch 4 Jahre lang (bis zur Berichterstattung!) rezidivfrei am Leben geblieben.

Auch andere Anhänger der abdominalen Operationsmethode, wie z. B. Scheib-Franqué[3]), vermieden die Bloßlegung des Ureters auf weite Strecken und legten den Ureter nur auf die Länge seines Verlaufes durch die Parametrien ganz frei.

Über die Art, wie auf vaginalem Wege, z. B. von Schauta, die Ureteren präpariert wurden, haben wir bereits berichtet (vgl. S. 494).

Auf den Einwand, den Pestalozza[4]) z. B. gegen Schauta erhob, daß die Durchtrennung des Bindegewebsbündels immer zwischen Ureter und Uterus erfolge, nie zwischen dem Uterus und der seitlichen Beckenwand, erwiderte Schauta, daß der Punkt in der Zeichnung seiner Monographie vom Jahre 1908, an dem die Gefäßligatur der Uterina angelegt erscheint, tatsächlich sich nicht an einer Stelle befindet, welche der ursprünglichen, anatomischen Lage zufolge zwischen Uterus und Ureter liegt, sondern bereits lateral von dem ursprünglichen Ureterlager, da der

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 75/1905, S. 273.

[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1902, Nr. 26. Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38; Hegar's Beiträge, Bd. 9, H. II.

*) Vgl. auch Bernhard Schweitzer, Bestrebungen zur Erhöhung der Lebenssicherheit der Karzinomoperationen (Arch. f. Gynäkol., Bd. 114/1921, S. 213).

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 87/1909, S. 1.

[4]) Vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 40.

Ureter zu diesem Zeitpunkte bereits nach aufwärts verdrängt und aus seinem Lager abgehoben wurde.

Das umgebende Bindegewebslager wird, nach Durchtrennung der Gefäße und nach weiterer, ausgiebiger Abhebung des Ureters, an einer weit nach außen vom ursprünglichen Ureterenlager befindlichen Stelle durchtrennt.

Eine weitere Frage bei Nebenverletzungen des Harnsystems war nun die, wie man diese Verletzungen behandeln sollte.

Bei Verletzungen der **Harnblase** wurde der Blasenriß von Mackenrodt[1]) z. B. zunächst vernäht, das Peritoneum an die Exkavation heruntergezogen und mit der unteren Scheide vernäht.

Von weit größerer Bedeutung ist aber die **Nachbehandlung des verletzten Ureters.**

Hugo Sellheim[2]) hatte bei Ausführung von Wertheim'schen Operationen 13 Fälle von primären Nebenverletzungen des Ureters mit nachfolgender Nekrose zu verzeichnen. Es handelte sich bei den ausgeführten Operationen stets um weit vorgeschrittene Fälle.

Man kann nun die Verletzung des Ureters, nach Sellheim, auf verschiedene Art behandeln, um die Funktion wiederherzustellen.

Entweder, man implantiert den verletzten Ureter an den Übergang des Blasenbodens in die hintere Blasenwand*), wodurch Sellheim eine gute Fnnktion des Ureters erzielte, oder in einem anderen Falle, bei dem eine Ureterenbauchdeckenfistel sich bildete, wurde Heilung erzielt durch Bildung einer Kommunikation zwischen Blase und Ureterenfistel.

Sind aber beide Ureteren durch Nebenverletzungen nekrotisch geworden, wie es bei Wertheim selbst in 5 Fällen sich ereignete (vgl. S. 536), dann kann, nach Sellheim, die Funktion nur durch eine plastische Operation auf vaginalem Wege wiederhergestellt werden, die Sellheim in einem Falle mit gutem Erfolge ausführte.

Wertheim[3]) selbst behauptete, daß es ihm gelungen wäre, bei primären Verletzungen des Ureters durch eine Implantation in die Blase in allen Fällen Heilung zu erzielen, eine Behauptung, die aber von Friedrich Schauta[4]) als unrichtig bezeichnet wurde.

Die durch postoperative Nekrose entstehenden Ureterenfisteln heilen, nach Wertheim, in der großen Mehrzahl, wenn auch erst nach 2—3 Monaten, von selbst und sollen möglichst lange konservativ behandelt werden**).

Diese Ansicht wurde aber von Schauta bekämpft.

Von einer Spontanheilung kann man nur sprechen, wenn die betreffende Niere in Funktion bleibt; wenn aber die Fistelniere atrophisch wird, so bedeutet, nach Schauta, das Versiegen des Harnabflusses aus der Fistel nicht Heilung im anatomischen Sinne, sondern Verlust der Funktion des betreffenden Organes.

In einem derartigen Falle ist es, nach Schauta, ratsamer, die Operierte nicht durch 2 bis 3 Monate lang der Gefahr einer aufsteigenden

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 36/1897, S. 375.
[2]) Hegar's Beiträge, Bd. 9/1905, S. 419.
*) In bezug auf technische Einzelheiten wird auf die Originalarbeit verwiesen.
[3]) Urologenkongreß, Berlin, April 1909.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 40.
**) Vgl. auch W. Weibel, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 62/1908, S. 184.

Ureteritis und Pyelitis auszusetzen, sondern die betreffende Niere zu exstirpieren.

Über die Gefahrenquelle der Wertheim'schen Operation durch die **postoperative Peritonitis,** welche einen hohen Prozentsatz der Mortalität verursacht, ebenso über die Verhütung dieser gefährlichen Komplikation, haben wir bereits berichtet (vgl. besonders S. 514ff.).

Wir haben gesehen, daß P. Zweifel bei Ausführung seiner Operationen nach Wertheim den Tod von 15,1% der Operierten an Peritonitis zu beklagen hatte (vgl. S. 515).

Auch Rudolf Schindler (Graz)[1]) berichtete, daß bei 117 ausgeführten Wertheim'schen Operationen (nur Kollumkarzinome!) 16 Operierte = 13,67% infolge von Peritonitis zugrunde gingen.

Die Gefahren, welche die Wertheim'sche Operation im Gefolge hat, sind also nicht zu unterschätzen, und es ist deshalb weiter nicht wunderbar, daß insbesondere die **hohe Operationsmortalität** viele Chirurgen abschreckte, diese Operation ausschließlich zur Anwendung zu bringen.

Von deutschen Chirurgen wurde z. B. von N. Flaischlen[2]) in der ersten Zeit aus diesem Grunde die Operation abgelehnt, von französischen Chirurgen späterhin u. a. von Pierre Delbet[3]) (vgl. auch S. 476) und R. de Bovis[4]), während J. Grimoud[5]) die Wertheim'sche Operation befürwortete.

Wir werden noch späterhin bei der Besprechung der Frage, ob die vaginalen oder abdominalen Methoden bei der operativen Behandlung des Uteruskrebses zu bevorzugen sind, auf die Anhänger und Gegner der einzelnen Operationsmethoden zurückkommen.

An dieser Stelle wollen wir nur untersuchen, inwieweit die Bekämpfung der Wertheim'schen Operation durch die **hohe Operationsmortalität** berechtigt ist, andererseits, welche Vorteile diese Operationsmethode in bezug auf die **Dauerheilung** bietet.

Wir haben gesehen, daß die Operationsmortalität bei den von Wertheim selbst ausgeführten Operationen ursprünglich 38% betrug, und bei einzelnen Serien von Operationen bis auf 7,5% herabgemindert wurde, im Durchscdnitt aber war eine Operationsmortalität von 16,6% zu verzeichnen (vgl. Tabelle S. 527).

Ähnliche Prozentzahlen weisen die statistischen Ergebnisse von Döderlein (16,5%, vgl. S. 531) und P. Zweifel (15,1%, vgl. S. 515) auf, während bei den von Glockner operierten Fällen eine Operationsmortalität von 10% (vgl. S. 535) zu verzeichnen war.

Noch viel günstiger gestaltete sich die Operationsmortalität bei den von Krönig (Jena) operierten Fällen, die nach der Mitteilung von Pankow (vgl. S. 530), bis auf 3,8% herabgemindert werden konnte.

Daß die radikale Drüsenausräumung und die Exstirpation des Lymphapparates und des Bindegewebes die Operationsmortalität erhöhen, ersieht man aus den statistischen Nachweisen über die nach Mackenrodt ausgeführten Operationen, bei denen eine durchschnittliche Operationsmortalität von 26,7% zu verzeichnen

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 23/1906, S. 78.
[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1903, Nr. 52.
[3]) II. Internationale Krebskonferenz, Paris 1910, S. 143.
[4]) Sem. méd. 1912, Nr. 30.
[5]) J. Grimoud, La lutte contre le cancer de l'utérus, Thèse de Toulouse 1904.

war (vgl. S. 530), E. Bumm[1]) (vgl. auch S. 531) berichtete sogar über 30% Todesfälle bei Ausführung dieser Radikaloperation. Allerdings hätte es sich bei den Bumm'schen Fällen in der Mehrzahl um weit vorgeschrittene Karzinome gehandelt.

Trotz der radikalen Behandlung, mit dieser hohen Operationsmortalität, konnte Bumm doch nur einen Prozentsatz von 24 **absoluter Heilung***) erzielen (vgl. auch S. 531).

Hingegen betrug die Operationsmortalität bei Döderlein's Fällen, der nicht so radikal operierte (vgl. S. 531), nur 16,5%, der Prozentsatz der absoluten Heilung, bei allerdings nur kurzer Beobachtungsdauer, konnte aber bis auf 44 gesteigert werden.

Wie ungünstig die Drüsenausräumung schon bei vaginalen Totalexstirpationen auf das Operationsergebnis in bezug auf die primäre Mortalität sich gestaltet, ersieht man auch aus den statistischen Nachweisen von Otto v. Herff[2]) über die in der Zeit von 1887 bis 1900 ausgeführten Operationen.

Bei 303 ausgeführten, vaginalen Totalexstirpationen**) betrug die primäre Mortalität mit Drüsenausräumung***) = 10 bis 15%, ohne Drüsenausräumung = 6,6%, bei einer Dauerheilung (bis 7 Jahre!) von nur 19,3%.

Nach den Erfahrungen von v. Herff ist auch bei der vaginalen Totalexstirpation mit Drüsenausräumung kein wesentlich günstigeres Ergebnis in bezug auf die Dauerheilung zu erzielen, als ohne Drüsenausräumung, während der Prozentsatz der Operationsmortalität bei der Drüsenausräumung fast doppelt so hoch ist, als bei der Operation ohne Drüsenausräumung (vgl. auch S. 533).

Bei allen diesen statistischen Nachweisen fehlt aber in der Regel jeglicher Vergleich über die **Lokalisation der Geschwulst** und über die Art des Materials, über welches der einzelne Operateur verfügte.

Bei ungünstigem Ergebnis wird von den Operateuren häufig das schlechte Material für den Ausgang der Operation verantwortlich gemacht, andererseits ist aber auch die Lokalisation der Geschwulst von wesentlichem Einfluß auf das Endergebnis des operativen Eingriffes.

Nur wenige Statistiken genügen diesen Anforderungen.

Wie wir schon wiederholt erwähnt haben (vgl. S. 529ff.), gestaltet sich die Prognose der Korpuskarzinome im ganzen günstiger, als bei den an anderen Stellen des Uterus lokalisierten Karzinomen.

Bei den von v. Herff operierten 303 Fällen z. B., gestaltete sich die Lokalisation folgendermaßen:

Zervixkarzinome	=	173	=	57,07%
Portiokarzinome	=	99	=	32,67%
Zervix- und Portiokarzinome	=	8	=	2,67%
Korpuskarzinome	=	23	=	7,59%.

Aus dieser Tabelle ist zunächst ersichtlich, daß die Korpuskarzinome, wie wir auch schon an einer früheren Stelle†) hervorgehoben haben, verhältnismäßig selten vorkommen, und daß sie auch in ihrem klinischen

[1]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 103.

*) D. h. von 100 krebskranken Frauen überhaupt, die zur Behandlung kamen, gleichviel, ob sie operiert oder nicht operiert wurden.

[2]) Hegar's Beiträge, Bd. 6/1902, S. 1.

**) Vgl. auch W. Reipen, Ibidem, Bd. 4/1901, S. 110.

***) Über das vereinfachte Verfahren der Drüsenausräumung nach v. Herff wird auf die Originalarbeit verwiesen.

†) Vgl. auch Bd. II, S. 927.

Verlauf sich wesentlich von den an anderen Stellen des Uterus lokalisierten Karzinomen unterscheiden.

Wenn ein Operateur nun zufällig eine Mehrzahl von Korpuskarzinomen operiert hat, dann wird er in der Regel ein günstigeres Endergebnis erzielen, als derjenige, der ausschließlich Zervixkarzinome zu operieren hatte (vgl. auch S. 525, 529f.).

Schon aus diesem Grunde kann man die einzelnen statistischen Nachweise nicht miteinander in Vergleich setzen, wenn nicht diese Lokalisation ausdrücklich berücksichtigt wird.

Sehr verdienstvoll ist in dieser Beziehung die statistische Zusammenstellung aus der Klinik Döderlein's in Tübingen von A. Mayer[1]) über die von 1902 bis 1905 ausgeführten Wertheim'schen Operationen, und in einer zweiten Abhandlung*) über das Gesamtergebnis bis zum Jahre 1920, getrennt nach der Lokalisation, in bezug auf Operabilität, Mortalität und Dauerergebnis.

Über den Unterschied der Operabilität zwischen Kollum- und Korpuskarzinomen bei der Wertheim'schen Operation haben wir schon berichtet (vgl. S. 529), wir fassen aber noch einmal das Gesamtergebnis in folgender Tabelle zusammen, die wir auf Grund der statistischen Angaben von A. Mayer zusammenstellen:

1902 bis 1905

Lokalisation	Gesamt-Zahl	Operabilität. Prozentsatz		Operationsmortalität. Prozentsatz		Rezidivfrei bis 5 Jahre. Prozentsatz	Relative Heilung über 5 Jahre. Prozentsatz	Absolute**) Heilung. Prozentsatz
		einzeln	Durchschnitt	einzeln	Durchschnitt			
Kollum	211	59,7	65,2	20	18,3	38,9	36,1*)	16,7
Korpus	37	75,7		3		52	54,1	46,4

*) Nach Wertheim = 58,6% (vgl. Tabelle S. 527).

**) d. h. von allen zur Behandlung gelangten Fällen (vgl. unsere Bemerkung S. 540).

1902 bis 1920

Lokalisation	Gesamtzahl	Operabilität. Prozentsatz	Operationsmortalität. Prozentsatz	Relative Heilung über 5 Jahre. Prozentsatz	Absolute Heilung. Prozentsatz
Kollum	725	65	20	39	20
Korpus	168	77	10	62	45

Wir ersehen aus diesen Tabellen, von welcher Bedeutung die Lokalisation der Geschwulst auf Operabilität, Mortalität und Dauerheilung ist, und von wie geringem Werte die statistischen Nachweise sind, welche die Kollumkarzinome nicht von den Korpuskarzinomen trennen (vgl. auch S. 529).

Es kommt noch die Art des Materials hinzu, welches dem einzelnen Chirurgen zur Verfügung steht.

Auch der Begriff „Operabilität" ist ein sehr subjektiver.

Einzelne, operationslustige Chirurgen werden die Grenzen viel

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 33/1911, S. 701.

*) Zentralbl. f. Gynäkol. 1920, Nr. 24.

weiter ziehen und infolgedessen auch einen höheren Prozentsatz von Operationsmortalität zu beklagen haben, als zurückhaltendere Chirurgen, die nur solche Fälle noch operieren, welche nach jeder Richtung hin günstige Aussichten bieten.

Aus allen diesen Tatsachen ergibt sich leider die von uns schon so oft hervorgehobene Ungleichheit der statistischen Nachweise, welche zu Vergleichszwecken sich nicht eignen und nur zu Trugschlüssen führen.

Um nun gewisse **Anhaltspunkte** zu geben, wann die Wertheim'sche Operation angezeigt ist, und wann gegebenen Falles nur die weniger lebensbedrohende Vaginaloperation in Frage kommt, so hat, wie wir gesehen haben (vgl. S. 526), Wertheim selbst seine Operation nur bei Kollumkarzinomen ausgeführt.

Ebenso hat auch Karl Baisch die Wertheim'sche Operation nur für Kollumkarzinome empfohlen (vgl. S. 525), weil bei dieser Geschwulstlokalisation in 50% aller Fälle bereits die Parametrien erkrankt seien.

Hingegen war Olshausen der Ansicht (vgl. S. 533), daß beim Uteruskrebs auch durch die Wertheim'sche Operation eine Radikalheilung zwar nicht mehr zu erwarten ist, sobald das Karzinom die Grenzen des Uterusgewebes überschritten hat, nichtsdestoweniger würde die Wertheim'sche Operation in Frage kommen müssen, wenn das Karzinom die Ureteren bereits ergriffen hat.

Auch H. Peham[1]), der sonst, ebenso wie Schauta, ein Anhänger der erweiterten, vaginalen Operationsmethode ist*), hält die Wertheim'sche Operation für angezeigt in allen jenen Fällen, in denen ihre Anwendung nach der Natur der Erkrankung gegeben scheint, wie z. B. bei Komplikation mit Schwangerschaft**), bei Kollumkarzinomen mit gleichzeitiger Erkrankung der Genitalien an anderen Geschwülsten usw., wobei auch Peham die günstigere Beeinflussung der Korpuskarzinome betont, bei denen eine Operabilität von 85,5% erzielt werden konnte, im Gegensatz zu den Kollumkarzinomen, mit einer Operabilität von 57%.

Schon Paul Kroemer[2]) hielt die Wertheim'sche Operation für nicht angezeigt bei beginnendem, unkompliziertem Portiokarzinom und bei Korpuskarzinomen ohne Komplikationen (vgl. auch S. 523f.)

Bei vorgeschrittenen, weichen Geschwulstformen ist selbst die radikalste Drüsensuche zwecklos.

Selbst Mackenrodt, der radikalste Anhänger der Wertheimschen Operationsmethode, hält die Operation für aussichtslos, sobald die Faszie des M. levator ani erkrankt ist.

Wir ersehen aus unseren Erörterungen, daß auch der Wertheim'schen Operation Schranken gesetzt sind, und daß der Streit über die beste Operationsmethode des Uteruskrebses noch nicht entschieden ist.

Wir haben ferner gesehen, daß die Ansichten über die Bevorzugung der vaginalen oder der abdominalen Methoden überhaupt geteilt sind, und unsere nächste Aufgabe wird es nun sein, die Frage „Vaginal" oder „Abdominal" einer kritischen Prüfung zu unterziehen.

---

[1]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403, p. 315.
*) Vgl. auch J. Amreich, Arch. f. Gynäkol., Bd. 122/1924, S. 497.
**) Wir kommen auf diese Frage noch späterhin zurück.
[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 73/1904, S. 57.

Vaginale oder abdominale Operationsmethoden?

Supravaginale Amputation: Operative Ergebnisse. Häufigkeit der Rezidive.
Neuere statistische Ergebnisse. Anhänger dieser Methode in der neueren Zeit.
Operation im Frühstadium.
Vaginale Operabilität in den verschiedenen Ländern. Einfluß der Aufklärung.
Typische Vaginalexstirpation: Statistik. Operationsmortalität. Rezidivfreiheit. Dauerheilungen.
Erweiterte, vaginale Totalexstirpation:
Operabilität.
Operabilität: Erhöhung bei den abdominalen Operationsmethoden. Vergleichende, statistische Übersicht. Steigerung bei der Wertheim'schen Operation. Tabellarische Übersicht.
Allgemeine Zunahme oder Abnahme der Operabilität? Tabellarische Übersichten.
Günstige, operative Beeinflussung des Korpuskarzinoms.
Operabilität in einzelnen Ländern und Kliniken. Inoperabele Uteruskarzinome in Deutschland.
Fehler der vergleichenden Statistiken.
Operationsmortalität: Einfluß der verschiedenen Methoden.
Statistische Übersicht über Operabilität, Mortalität und Dauerheilung bei den verschiedenen Operationsmethoden.
Schlußfolgerungen. Kollum- und Korpuskrebse in bezug auf Dauerheilung.
Einfluß der verschiedenen Methoden auf die Nebenverletzungen.
Frühzeitige Operation: Heilbarkeit des Uteruskrebses. Statistik.
Absolute und relative Dauerheilung.
Neuerer Standpunkt der Chirurgen in den verschiedenen Ländern.
Fortschritte bei den deutschen Chirurgen.
Pessimismus der französischen Operateure.
Pozzi's Standpunkt.
Vaginale oder abdominale Radikaloperation?
Anhänger der vaginalen Operationsmethoden:
Vorzüge der vaginalen Methoden. Geringe Operationsmortalität. Vermeidung von Nebenverletzungen. Statistische Nachweise.
Vorzug der erweiterten, vaginalen Methoden vor den abdominalen. Vergleichende, tabellarische Übersicht.
Indikation für die abdominalen Methoden.
Anhänger der abdominalen Operationsmethoden:
Vergleichende, tabellarische Übersicht.
Überlegenheit der abdominalen Methoden in bezug auf Rezidivfreiheit und Dauerheilung.
Gegner. Statistische Nachweise aus einzelnen Kliniken. Tabellarische Übersicht.

Die Entscheidung, welche Operationsmethode bei der operativen Behandlung des Uteruskrebses zu bevorzugen sei, ist nur auf Grund der **statistischen Ergebnisse** in bezug auf Operabilität, Operationsmortalität, Häufigkeit der Rezidive und der Dauerheilung möglich

Wir wollen zunächst die ältere, von Carl Schröder eingeführte

supravaginale Amputation der Zervix (vgl. S. 474)

in Vergleich ziehen mit den anderen Operationsmethoden, um zu prüfen, welche Vor- oder Nachteile diese Operation hat, in bezug auf die oben gestellten Bedingungen.

Wir haben gesehen (vgl. S. 475ff.), daß Schröder mittels seiner Operationsmethode in der ersten Zeit recht günstige Operationsergebnisse aufzuweisen hatte, indem 47% aller Operierten drei Jahre lang rezidivfrei geblieben sind, während Schröder bei der vaginalen Totalexstirpation kein so günstiges Ergebnis erzielen konnte (vgl. S. 488).

Wir haben aber auch darauf hingewiesen (vgl. S. 476), daß wegen der Häufigkeit der Rezidive diese Operationsmethode bald verlassen wurde.

Für diese Operation sind, wie wir bereits erwähnt haben, nur solche Fälle geeignet, welche sich im Anfangsstadium befinden, und bei denen nur die Portio bzw. Zervix erkrankt sind.

Aber schon Pozzi[1]) verwarf diese Operation, selbst im Anfangsstadium, da man nie wissen kann, wieweit die Erkrankung bereits fortgeschritten ist, und bevorzugte die vaginale Totalexstirpation, die technisch auch viel leichter durchführbar ist, besonders in bezug auf die Blutstillung.

Trotzdem wurde auch in neuerer Zeit noch, in geeigneten Fällen, die supravaginale Operationsmethode als eine zweckmäßige befürwortet und ausgeübt.

So hat z. B. A. W. Mayo Robson[2]) 14 supravaginale Amputationen ausgeführt ohne Todesfall und mit einer Dauerheilung von 6—11 Jahren bei 5 Operierten.

Wir verweisen ferner auf die Anhänger dieser Methode in neuerer Zeit, wie auf G. Winter, A. Theilhaber, H. N. Lewers und besonders auch auf Paul Delbet[3]) (vgl. S. 476), der z. B. in einem Falle, bei dem er die vaginale Totalexstirpation für angezeigt hielt, zu der aber die Kranke ihre Zustimmung verweigerte, sich mit der supravaginalen Amputation begnügen mußte, und trotzdem eine Dauerheilung erzielte, bei einer Beobachtungsdauer von 12 Jahren!

Wenn auch, nach Delbet, die supravaginale Amputation nur für gewisse Fälle angezeigt ist, so tadelt er doch das Bestreben, in allen Fällen gleich Radikaloperationen auszuführen, in der Annahme, daß, je radikaler die Operation, um so günstiger das operative Ergebnis sei.

Dieser Grundsatz ist, nach Delbet, ein falscher: Die Operationsmortalität ist bei den Radikalmethoden eine sehr große, während bei der supravaginalen Amputation in neuerer Zeit kaum ein Todesfall infolge der Operation bekannt geworden ist, und auch durch Teiloperationen können vielfach Dauerheilungen erzielt werden*).

Bemerkenswert ist der Schlußsatz von Delbet's Ausführungen: „Ce serait à mon avis une grosse erreur de croire que nous sommes arrivés à des techniques opératoires définitives. Tout est remis en question par la notion de la lutte de l'organisme contre le cancer."

Wie wir im Laufe dieser Abhandlung wiederholt geschildert haben, sind einfache Operationsmethoden im Laufe der Zeit stets durch radikale abgelöst worden, da aber auch diese den gehegten Erwartungen nicht entsprachen, kehrte man wieder zu den einfachen Methoden zurück.

Für die operative Behandlung des Uteruskrebses ist die frühzeitige Erkennung und frühzeitige Operation, ebenso wie bei den Krebserkrankungen anderer Organe, von der größten Wichtigkeit.

Welche Bedeutung die Aufklärung des Publikums und die gute Ausbildung der Ärzte für den Erfolg der Operation hat, ist aus folgenden Tatsachen ersichtlich:

Will man eine krebskranke Frau der verhältnismäßig ungefährlichen,

---

[1]) 10. Internationaler med. Kongreß, August 1890, Berlin, Bd. III, Abt. VIII, S. 46.
[2]) Cancer and its treatment. A. d. Englischen, Berlin 1906 (vgl. l. c. S. 185).
[3]) II. Internationale Krebskonferenz, Paris 1910, S. 142.
*) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

vaginalen Operation unterziehen, dann muß die Erkrankung noch lokalisiert sein und im Anfangsstadium sich befinden.

Charakteristisch in dieser Beziehung sind z. B. die Angaben von A. Hegar (vgl. S. 494), daß in Baden noch im Jahre 1904

die vaginale Operabilität

aller an Uteruskrebs leidenden Frauen nur 21,5% betrug, weil die Erkrankung von den Ärzten nicht rechtzeitig erkannt worden ist.

Hegar berichtet in dieser Beziehung folgendes*):

„Diese Vernachlässigung ist mir schon seit langer Zeit aufgefallen, noch ehe man sich alle diese und ähnliche Verhältnisse durch das eifrige, auf das Karzinom gerichtete Studium ganz klar machte.

Es mögen etwa 20 Jahre her sein, daß ich ein Rundschreiben an zahlreiche Ärzte des Oberlandes sandte, worin ich sie ersuchte, die Kranken früher zu schicken.

Da kam ich schön an. Der gehoffte Erfolg blieb ganz aus, und ich wurde dazu noch verdächtigt usw."

Im Gegensatz zu Hegar's Erfahrungen, hat G. Winter[1]) in Ostpreußen durch Aufruf an die Ärzte, Merkblätter für das Publikum und aufklärende Vorträge, günstigere Erfolge aufzuweisen gehabt in bezug auf die vaginale Operabilität der zur Behandlung gelangten Fälle von Uteruskrebs.

Aus einer Zusammenstellung von E. Reiner[2]) ergibt sich, daß in Königsberg von 136 zur Behandlung gekommenen Frauen mit Uteruskrebs noch 136 = 56,2% überhaupt operabel waren, und zwar 128 für eine vaginale und nur 8 Fälle für eine abdominale Operation.

Die erweiterte, vaginale Totalexstirpation hat sogar noch günstigere Verhältnisse für die Operabilität des Uteruskarzinoms geschaffen, indem, wie wir gesehen haben (vgl. S. 494), für Schauta's Operation 47,7%, für Staude's Operation sogar 72,3% aller zur Behandlung gekommenen Fälle operabel waren.

Bei Besprechung der **typischen, vaginalen Totalexstirpation** (vgl. S. 487) haben wir bereits erwähnt, daß die operativen Ergebnisse, in bezug auf Operationsmortalität und Dauerheilung, durchaus nicht ungünstig gewesen sind**).

Wir haben gesehen, daß z. B. A. Martin[3]) (vgl. S. 488) in 10 Fällen von Totalexstirpation wegen Karzinom des Corpus uteri nur ein einziges Rezidiv zu verzeichnen hatte, und daß von 43, bis zum Jahre 1883 ausgeführten, typischen, vaginalen Totalexstirpationen zwar 8 = 18,6% der Operierten an den Folgen der Operation starben, daß aber von den Überlebenden 45,7% (16 Fälle) länger als drei Jahre rezidivfrei am Leben geblieben sind, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß nicht nur Korpuskarzinome, sondern alle Arten von Krebserkrankungen des Uterus operiert worden sind.

---

*) Zur Geschichte der operativen Behandlung des Gebärmutterkrebses usw., l. c. S. 456 (S. 17).

[1]) Die Bekämpfung des Uteruskrebses; ein Wort an alle Krebsoperateure. Stuttgart 1904.

Vgl. Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. X/1911, S. 343.

[2]) E. Reiner, Über die Operabilität der Uteruskarzinome in Ostpreußen, I.-D. Königsberg 1903 (mit einer Zusammenstellung der Operabilität der Uteruskarzinome in anderen Kliniken).

**) Vgl. auch E. Lairé, Des résultats éloignés de l'hystérectomie vaginale totale dans le cancer de l'utérus, Thèse de Paris 1896.

Spelsberg, Die vaginale Totalexstirpation mit besonderer Berücksichtigung der Fälle aus der Berner Frauenklinik in den Jahren 1895—1896, I.-D. Bonn.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 5.

In 9 Fällen konnte die Operation wegen Erkrankung der Parametrien nicht radikal durchgeführt werden, und trotzdem blieben auch diese Operierten mindestens drei Jahre lang rezidivfrei am Leben.

R. Olshausen[1]), der in der ersten Zeit bis zum Jahre 1884, wie wir gesehen haben (vgl. S. 488), keine günstigen Ergebnisse mit der typischen, vaginalen Totalexstirpation erzielen konnte und anfangs eine Operationsmortalität von 20% zu verzeichnen hatte, hatte in der Folgezeit, bis zum Jahre 1903, unter 671 ausgeführten Operationen nur eine Operationsmortalität von 6% aufzuweisen.

In der Zeit von 1903—1906 wurden von Olshausen 137 vaginale Totalexstirpationen ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von 4,4%, von den Überlebenden blieben 70% rezidivfrei, und zwar 38 Operierte bis zu 5 Jahren*).

Auch von den von P. Zweifel[2]) operierten Fällen (153 Fälle) blieben 35,6% noch länger als 5 Jahre rezidivfrei am Leben.

Wir haben dann auch schon auf die operativen Ergebnisse der vaginalen Totalexstirpation hingewiesen, die P. Hocheisen aus der Berliner Charité während der Zeit von 1894—1906 mitgeteilt hat (vgl. S. 489).

Trotz des sehr schlechten zur Operation gelangten Materials, betrug die durchschnittliche Operationsmortalität 14%, während 21% der Operierten als dauernd geheilt angesehen werden konnten.

Den Einfluß, den die Einführung der **erweiterten, vaginalen Totalexstirpation** nach Schuchardt-Schauta-Staude auf die Operabilität, Operationsmortalität und Dauerheilung des Uteruskrebses gehabt hat, haben wir bereits erörtert (vgl. S. 492ff.).

Während nach Peham[3]) vor Einführung der erweiterten, vaginalen Operationsmethode die Operabilität sämtlicher zur Behandlung gekommenen Frauen mit Uteruskrebs nur 14,7% betrug, erreichte Schauta mittels seiner erweiterten Methode, wie wir gesehen haben (vgl. S. 494), eine Operabilität von 47,7%, Staude sogar von 72,3%, während in den Fällen von Peham eine durchschnittliche Operabilität von 52,28% für die erweiterte, vaginale Operationsmethode vorhanden war.

Die absolute Heilung**), d. h. von allen Karzinomkranken, welche die Klinik aufsuchten, gleichviel, ob sie operiert wurden oder nicht, und noch 5 Jahre lang rezidivfrei lebten, betrug bei Kollumkrebsen vor Einführung der erweiterten Vaginalmethoden, nach Schauta, nur 4%, während nach Einführung dieser Operationsweise von Peham eine absolute Heilung von durchschnittlich 23,86% erzielt werden konnte.

Wir ersehen zunächst aus dieser Gegenüberstellung, daß die erweiterte, vaginale Totalexstirpation unzweifelhaft der bis dahin üblichen, typischen, vaginalen Totalexstirpation in bezug auf Operabilität und Dauerheilung weit überlegen ist.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 50/1903, S. 1.
*) Nach einer Mitteilung von A. W. Mayo Robson, l. c. S. 185.
[2]) Vgl. Adolf Glockner, Hegar's Beiträge, Bd. 6/1902, S. 267.
[3]) Die Krebskrankheit usw. l. c. S. 403 (p. 314).
**) Wir haben schon wiederholt darauf hingewiesen, daß für den Wert einer Statistik in bezug auf die Dauerheilung diese Berechnungsart von der größten Bedeutung ist.

Wir haben dann gesehen, daß durch Einführung der abdominalen Operationsmethoden (vgl. S. 499ff.)

die abdominale Operabilität

ganz bedeutend gesteigert wurde.

Für Wertheim's Operationsmethode (vgl. Tabelle S. 527) betrug die Operabilität aller Uteruskarzinome 50%, Mackenrodt (vgl. S. 530) konnte sogar nach seiner Methode 87% aller zur Behandlung gekommenen Fälle operieren.

Ebenso, wie es bis in die Gegenwart hinein Anhänger und Gegner der verschiedenen Operationsmethoden gibt, war man auch im Zweifel, ob die abdominalen Operationsmethoden in bezug auf die Operabilität der Uteruskarzinome so sehr den vaginalen, besonders den erweiterten, vaginalen Operationsmethoden überlegen wären.

Eine vergleichende Statistik über die Operabilität

des Uteruskarzinoms, nach den verschiedenen Operationsmethoden, kann hierüber keine genügende Aufklärung geben, da die Vorliebe für die eine oder andere Operationsmethode bei den einzelnen Operateuren oft verschieden ist, maßgebend wäre nur das Endergebnis der gewählten Methode.

So berichtete z. B. Adolf Glockner[1]) (aus der Klinik von P. Zweifel) über die Operabilität der Uteruskarzinome nach den verschiedensten Methoden folgendes:

In der Zeit von 1887—1901 kamen überhaupt zur Behandlung 974 Fälle, von denen 260 = 26,69% operabel waren, und zwar für die

vaginale Totalexstirpation	=	225	=	86,6%
abdominale Totalexstirpation	=	4	=	1,5%
kombinierte Methode	=	24	=	9,2%
sakrale bzw. parasakrale Methode	=	7	=	2,7%

Die durchschnittliche Operationsmortalität betrug = 22 = 8,46%.

Auch aus der Statistik, die S. Flatau[2]) veröffentlichte, ist die Vorliebe für die vaginale Totalexstirpation ersichtlich.

Trotzdem das zur Verfügung stehende Material ein sehr schlechtes zu sein schien, denn unter 259 Fällen waren 138 = 53,3% inoperabel, wurden von 97 Operationen

75 auf vaginalem Wege	ausgeführt	mit	3	Todesfällen
11 nach Wertheim	,,	,,	3	,,
11 nach Mackenrodt	,,	,,	0	,,

In bezug auf Operabilität und Operationsmortalität wären nach dieser, wenn auch kleinen Statistik, die vaginalen Operationsmethoden der Wertheim'schen also vorzuziehen.

Andererseits wiederum ist aus einer statistischen Zusammenstellung, die Walter Hannes[3]) (aus Küstner's Klinik in Breslau) veröffentlichte, zu entnehmen, daß im Laufe der Zeit die **Operabilität der Uteruskarzinome** durch Einführung der Wertheim'schen Operation ganz erheblich gesteigert worden ist, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

---

[1]) Hegar's Beiträge, Bd. 6/1902, S. 267.
[2]) Münchener med. Wochenschrift 1905, Nr. 11.
[3]) Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol. Bd. 57/1906, S. 215.

Jahr	Gesamtzahl aller Kollumkarzinome	Vaginal operiert	Adominal operiert	Operabilität. Prozentsatz
1895—1896	55	17	2	34,5
1896—1897	64	18	4	34,3
1897—1898	59	19	4	38,9
1898—1899	59	24	4	47,5
1899—1900	71	6	24	42,2
1900—1901	53	15	8	42,9
1901—1902	70	29	0	41,4
1902—1903	70	16	14	42,8
1903—1904	82	26	3	35,3
1904—1905	66	4	24	42,4
1905—1906	48	1	32*)	68,7

Von 361 operierten Kollumkarzinomen überhaupt, sind 30 = 9,2% dauernd geheilt worden.

Auf Grund dieser günstigen Operabilitätsverhältnisse wurde von Hannes die Wertheim'sche Operation den Vaginalmethoden vorgezogen.

Die Frage nun, ob **im Laufe der Zeit die Operabilität des Uteruskrebses** zu- oder abgenommen hat, ist verschieden beantwortet worden.

Man sollte meinen, daß durch die Fortschritte in der Diagnose und durch Aufklärung des Publikums, allmählich der Uteruskrebs frühzeitiger in chirurgische Behandlung kommen müßte, in einem Stadium, welches noch Aussicht auf eine Dauerheilung bietet.

Diese Annahme hat sich im allgemeinen nicht bestätigt; denn, wie wir an einzelnen Statistiken nachweisen werden, sind in dieser Beziehung die Ergebnisse in einzelnen Ländern und Kliniken sehr verschieden.

Wie z. B. Friedrich Schauta[1]) an seinem Material nachgewiesen hat, kamen für seine erweiterte, vaginale Totalexstirpation in der Zeit von 1901 bis 1908 im Durchschnitt nur 47,7% aller zur Behandlung gekommenen Fälle von Uteruskrebs in Betracht.

Dabei hat aber im Laufe der Jahre nicht etwa eine Steigerung der Operabilität stattgefunden, sondern schwankte zwischen 33,3% in den Jahren 1902 und 1907, bis 62,8% im Jahre 1905.

Hingegen konnte z. B. Georg Mattmüller[2]) für die Schweiz (Klinik von Labhardt in Basel) im Laufe der Zeit eine kleine Steigerung der Operabilität des Uteruskrebses nachweisen und zugleich den Beweis erbringen, wie infolge des Weltkrieges die Operabilität wieder herabgemindert worden ist, infolge von verminderter Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe und Überfüllung der Krankenhäuser.

Aus folgender Tabelle, welche die Zugänge von Frauen mit Krebs der Genitalorgane überhaupt, und des Uteruskrebses im besonderen, während der Zeit von 1899 bis 1918 enthält, soweit sie das Material im Frauenhospital in Basel betreffen, ist diese Tatsache ersichtlich:

Jahr	Krebs der Genitalorgane überhaupt. Prozentsatz	Uteruskrebs. Prozentsatz
1899—1903	56,8	55,3
1904—1908	65,5	62,4
1909—1913	71,5	69,4
1914—1918	58,9	57,3

*) Nur nach Wertheim operiert.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 39.

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 85/1923, S. 106.

Rudolf Hinrichs[1]) wiederum konnte für die Klinik in Kiel im Laufe der Jahre eine Zunahme der Inoperabilität des Uteruskrebses feststellen, und zwar betrug diese für die Zeit von 1913 bis 1918 = 6,4%, für die ganze Zeit aber von 1910 bis 1920 = 18,%, wobei aber Hinrichs bemerkt, wie auch wir bereits wiederholt hervorgehoben haben, daß die Korpuskarzinome sehr lange operabel bleiben.

Aus diesen Beispielen ist ersichtlich, wie verschiedenartig die Operabilitätsverhältnisse des Uteruskarzinoms in einzelnen Kliniken und Gegenden sind, und wieviel Frauen mit Uteruskrebs nicht operiert werden können, sei es nach der einen oder anderen Methode, weil der richtige Zeitpunkt für die Operation verpaßt worden ist; denn wie wir gesehen haben und späterhin noch zahlenmäßig nachweisen werden, gehört der Uteruskrebs zu den chirurgisch am günstigsten beeinflußbaren Krebserkrankungen überhaupt.

Zahlenmäßig hat nun K. Baisch[2]) nachgewiesen, wieviel Frauen z. B. in Deutschland jährlich an einem inoperabelen Uteruskarzinom zugrunde gehen.

Nach der Berliner Statistik von Olshausen waren 50% aller zur Behandlung gekommenen Fälle von Uteruskrebs operabel, in Leipzig (Klinik von Zweifel) hingegen nur 27%, während der Heilerfolg in beiden Kliniken ungefähr der gleiche war, indem ein Drittel der Operierten rezidivfrei blieb.

G. Winter hingegen berechnete, daß im Jahre 1900 in ganz Ostpreußen 350 Frauen mit Uteruskrebs vorhanden waren, von denen 60 = 17% operiert worden sind.

In der Königsberger Klinik betrug aber, infolge von energischer Aufklärungsarbeit durch Winter, in demselben Jahre die Operabilität = 46%!

Da nun, nach Baisch, von den Operierten nur ein Drittel als geheilt angenommen werden kann, so blieben von den 350 Kranken in Ostpreußen über 300 ungeheilt!

In ganz Deutschland lebten im Jahre 1900 etwa 25000 Frauen mit Uteruskrebs.

Nach obiger Berechnung wurden nur etwa 1400 Frauen geheilt, und über 23000 Frauen gingen an ihrem Karzinom zugrunde.

Selbst bei der Hoffnung der Operateure, durch die radikalsten Eingriffe die günstigen Dauerergebnisse auf das Doppelte erhöhen zu können, würden von den 25000 Frauen mit Uteruskrebs in Deutschland immer noch 22000 Frauen in einem Zeitraum von 2—3 Jahren an Uteruskrebs zugrunde gehen.

Es ist erklärlich, daß bei der großen Verbreitung des Uteruskarzinoms das Bestreben aller Chirurgen darauf gerichtet war, alle bekannten Operationsmethoden daraufhin zu prüfen, durch welche Methode die günstigsten Erfolge erzielt werden können, in bezug auf die Dauerheilung, andererseits aber auch zu berücksichtigen, welche Methode die geringsten Gefahren bietet, bei Aussicht auf gleich günstigen Erfolg.

Wir haben schon vorhin auf die statistischen Mitteilungen hingewiesen, die Adolf Glockner aus Zweifel's Klinik in Leipzig veröffentlicht hat, in bezug auf die Operabilität des Uteruskarzinoms nach den verschiedenen Methoden, ebenso auf die Operationsmortalität und auf die Dauerergebnisse.

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1922, Nr. 10.
[2]) Württemb. med. Korresp.-Bl. 1904, Nr. 16.

Diese Statistik jedoch nimmt auf den Einfluß der jeweiligen Operationsmethode auf die Operationsmortalität und Dauerheilung keine Rücksicht, sondern gibt nur das Endergebnis wieder.

Bei einer Durchschnittsmortalität von 8,46%, betrug die Dauerheilung = 35,6%, während 64,4% aller Operierten an Rezidiven, die meistens bereits in den ersten 6 Monaten sich einstellten, früher oder später zugrunde gingen.

Wir haben im Laufe unserer Erörterung über den Uteruskrebs wiederholt die Vor- und Nachteile der einzelnen Operationsmethoden besprochen und mit statistischen Angaben belegt.

Im Laufe der Zeit haben diese statistischen Mitteilungen einen derartigen Umfang angenommen, daß man aus den statistischen Angaben allein, kaum sich ein klares Bild über den wahren Sachverhalt machen kann.

Jeder Operateur und jeder Erfinder einer neuen Operationsmethode bemüht sich, durch eigene statistische Mitteilungen, gestützt durch die Angaben seiner Anhänger, das Ergebnis seines operativen Eingriffes so günstig als möglich hinzustellen.

Ein Urteil über den Wert dieser statistischen Mitteilungen läßt sich nur sehr schwer fällen, da die Voraussetzungen, wie wir noch späterhin erörtern werden, unter denen der einzelne Chirurg zu operieren oft genötigt ist, bei den einzelnen Operateuren sehr verschieden sind.

Einen Anhaltspunkt kann man allenfalls nur durch eine vergleichende Statistik aus den verschiedensten Kliniken und Ländern erhalten.

Um nun ein einigermaßen klares Bild über diese Frage zu gewinnen, wollen wir an der Hand einzelner, aus der großen Zahl von Statistiken ausgewählter, statistischer Angaben einen Überblick über diese Verhältnisse geben, wie sie sich im Laufe der Zeit gestaltet haben.

In der Königsberger Klinik (G. Winter) z. B. war, nach der Mitteilung von Konrad Hesse[1]), in der Zeit von 1884 bis 1900 das Ergebnis nach den verschiedensten Operationsmethoden folgendes:

Die Amputatio cervicis supravaginalis wurde seit Einführung der Antisepsis (1884) in 73 Fällen ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von 0% und 26,5% Dauerheilung.

Bei der typischen Vaginalexstirpation betrug die Operationsmortalität zuletzt 5%, während bei der Freund'schen Operation anfangs*) eine Operationsmortalität von 71,6% zu verzeichnen war, die späterhin durch G. Winter auf 24,2% herabgemindert werden konnte.

Dauerheilungen nach Freund'scher Operation waren zu dieser Zeit noch nicht bekannt geworden.

Bei der Wertheim'schen Operation belief sich in dieser Zeit die Operationsmortalität auf 24,6%, die Operabilität bei der Wertheim-schen Operation war allerdings in der Zeit von 1885 bis 1900 von 31,6% auf 50% gestiegen.

Gustav Klein[2]) hat dann im Jahre 1903, unter Berücksichtigung einer größeren Zahl von statistischen Mitteilungen aus deutschen und ausländischen Kliniken, in mühevoller Arbeit ein Bild zu geben versucht über den Stand der operativen Therapie des Uteruskrebses zu dieser Zeit, mit dem Zweck, auf Grund dieser Angaben, den Wert der einzelnen Operationsmethoden in bezug auf Operabilität, Mortalität und Dauerheilung festzustellen.

[1]) Der Stand der Operation des Gebärmutterkrebses (Berliner Klinik, Heft 167, Mai 1902).

*) Klinik von Gusserow in Berlin.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1903, Nr. 11/12.

Auch Klein betont, wie wenig diese statistischen Nachweise eigentlich geeignet sind, ein Werturteil abzugeben, wenn man nicht alle veröffentlichten Fälle der Berechnung zugrunde legt, sondern nur eine Auswahl unter den Statistiken vornimmt.

Auf Grund seiner statistischen Untersuchungen kam dann Klein zu folgendem Ergebnis:

Die **Operabilität** betrug:

bei der typischen, vaginalen Totalexstirpation = 35,97 %
bei der erweiterten Vaginalexstirpation (Schuchardt) = 53,00 %
Im Durchschnitt also = 44,48 %
bei abdominaler Operation = 43,62 %

Durch die radikaleren Methoden ist also der Prozentsatz der Operabilität gestiegen (vgl. auch S. 548ff.).

Die **Operationsmortalität** belief sich:

bei der typischen, vaginalen Totalexstirpation auf 7 %
bei Schuchardt's vaginaler Totalexstirpation „ 15,5 %
Im Durchschnitt also „ 11,2 %
bei abdominaler Totalexstirpation „ 20,7 %

Die Operationsmortalität ist also bei den radikaleren Methoden eine höhere, als bei der einfachen, typischen Vaginalexstirpation.

Die absolute Heilung, d. h. von allen zur Behandlung gekommenen Frauen mit Uteruskrebs, konnte von Klein nur für die vaginal Operierten berechnet werden, der Prozentsatz der absoluten Heilung betrug 13,4, während der der relativen Heilung, d. h. Rezidivfreiheit der Operierten bis zu 5 Jahren, sich auf 34 belief.

Wir führen dann noch eine ähnliche, wenn auch auf kleinerem Zahlenmaterial aufgebaute, statistische Übersicht an, die einige Zeit später Guillaume Rossier[1]) über die Ergebnisse aus einzelnen deutschen Kliniken veröffentlicht hat:

Demnach betrug die **Operabilität** überhaupt, in der Zeit von 1894 bis 1902:

in der Klinik von Pfannenstiel, nach Kroemer*) = 34,7 %
in der Klinik von Leipzig, nach Glockner = 26,6 %
in der Klinik von Würzburg, nach Hammer = 36,57 %
in der Klinik von Königsberg, nach Winter = 57,7 %

Die **Operationsmortalität** betrug:

bei der Wertheim'schen Operation:

in der Klinik von Heidelberg, nach v. Rosthorn = 6 %
in der Klinik von Greifswald, nach Martin = 37,5 %

bei der typischen Vaginalexstirpation:

bei dem Material von G. Klein = 3,7 %
bei dem Material von Martin = 11,1 %
bei der Schuchardt'schen Methode = 12 %
bei der Schauta'schen Methode = 17 %
bei der Staude'schen Methode = 17,6 %

(vgl. auch S. 495).

In bezug auf die Häufigkeit der **Rezidive** nach den einzelnen Operationsmethoden, führen wir als Beispiel die statistische Übersicht an,

---

[1]) Revue méd. de la Suisse rom. 1905, Nr. 9.
*) Vgl. auch S. 523.

die Dobbert (Petersburg)[1]) gegeben hat. Das Zahlenmaterial ist zwar klein, aber bemerkenswert.

Bei 14 typisch ausgeführten Vaginalexstirpationen ist nur eine Operierte an den Folgen der Operation gestorben, bei 9 Operierten aber trat nach kurzer Zeit ein Rezidiv ein.

Diese Operationsmethode ist also in bezug auf das Endergebnis sehr ungünstig.

Von 12 nach Schuchardt-Schauta Operierten blieben nur drei Operierte längere Zeit rezidivfrei, bei einer Operierten blieb eine Ureterfistel zurück.

Bei 25 nach Wertheim Operierten traten allerdings nur bei 4 Operierten Rezidive ein, aber bei 4 Operierten blieben Ureterfisteln zurück.

Wir ersehen aus diesen statistischen Zusammenstellungen, daß sowohl die erweiterten, vaginalen, als auch die abdominalen Operationsmethoden im allgemeinen zwar eine höhere Operationsmortalität im Gefolge haben, als die typische Vaginalexstirpation, aber in bezug auf die Dauerheilung ein weit günstigeres Ergebnis aufweisen, als die einfache Vaginalexstirpation, allerdings muß bei der radikalsten Methode nach Wertheim die unangenehme Komplikation der Ureterverletzungen mit in Kauf genommen werden.

Fast alle Statistiken, die über den Wert der vaginalen und der abdominalen Methoden bekannt geworden sind, leiden an dem Fehler, daß nur die relativen, aber nicht die absoluten Dauererfolge veröffentlicht worden sind, ferner sind die Statistiken aus dem Grunde nicht miteinander vergleichbar, weil in der Regel die Angabe fehlt, ob es sich um **Korpus-** oder um **Zervixkarzinome** gehandelt hat.

Wir haben schon wiederholt darauf hingewiesen (vgl. z. B. S. 488, 549), daß die Korpuskarzinome eine weit günstigere Prognose bieten, als die Kollumkarzinome, wir haben auch schon hervorgehoben (vgl. S. 529f.), daß Döderlein zur Beurteilung des Wertes einer Operationsmethode die Trennung von Kollum- und Korpuskarzinomen in den statistischen Angaben verlangt und in bezug auf die Operabilität des Uteruskrebses auch durchgeführt hat.

Von welcher Bedeutung die Trennung der Korpus- von den Kollumkarzinomen auch in bezug auf das Ergebnis der Dauerheilung ist, konnte Döderlein[2]) an seinem Material einwandfrei nachweisen.

Mit dem vaginalen Verfahren konnte Döderlein, bei dem hohen Operabilitätsprozent von 48,3, nach 5jähriger Beobachtung, bei 40,6% der Operierten eine relative Dauerheilung und bei 19,6% eine absolute Dauerheilung erzielen.

Trennt man jedoch die Kollum- von den Korpuskarzinomen, dann stellt sich der Prozentsatz der absoluten Dauerheilung beim Kollumkarzinom auf 12,5, beim Korpuskarzinom hingegen auf 82,3!

Man ersieht also, welch ein großer Unterschied in bezug auf die Dauerheilung bei Korpus- und Kollumkarzinom besteht, und kann also die Unstimmigkeiten in den einzelnen statistischen Nachweisen zum Teil durch diesen Fehler bei der Berechnung erklären.

Im übrigen ist Döderlein, wie wir schon früher erwähnt haben, ein Anhänger der Wertheim'schen Methode, durch welche er einen absoluten Heilungsprozent von 44,0 erreicht hat — allerdings bei nur kurzer

[1]) Petersburger med. Wochenschrift 1907, Nr. 3.

[2]) Hegar's Beiträge, Bd. 9/1905, S. 169; Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.

Beobachtungsdauer—, während der Prozentsatz der Operationsmortalität bei beiden Methoden ungefähr der gleiche ist, nämlich 16,4 bzw. 16,5.

Ebenso konnte F. Weindler[1]) den statistischen Nachweis erbringen, daß die Korpuskarzinome die günstigste Prognose in bezug auf die Dauerheilung bieten und auf vaginalem Wege operiert werden können.

Auch bei Kollumkarzinomen zog Weindler die vaginale Operationsmethode der Wertheim'schen Operation vor, die eine größere Operationsmortalität aufweist, und bei der die Gefahr von Nebenverletzungen groß ist.

Wegen der günstigeren Aussicht auf eine Dauerheilung wurde auch in der Leipziger Klinik, auf Grund der in der Zeit von 1887—1909 gemachten Erfahrungen, nach Erich Aulhorn[2]), die abdominale Operationsmethode der vaginalen vorgezogen.

Bei der abdominalen Methode wurde eine absolute Heilung von 25% erzielt, bei der vaginalen hingegen nur eine solche von 7,7%.

Der Streit, ob die vaginalen oder abdominalen Operationsmethoden zu bevorzugen seien, wird hinfällig, wenn das Uteruskarzinom **frühzeitig** chirurgisch behandelt wird.

In dieser Beziehung sind alle Chirurgen derselben Ansicht.

Im frühzeitigen Stadium ist der Uteruskrebs, solange er noch lokalisiert ist, heilbar.

Diesen Beweis hat z. B. A. W. Mayo Robson[3]) erbracht, der 26 Privatpatienten, die sehr frühzeitig in Behandlung kamen, vaginal operierte, und zwar, wie wir gesehen haben (vgl. S. 544), 14 mittels der supravaginalen Amputation ohne Todesfall und mit Dauerheilung, und 12 mittels vaginaler Totalexstirpation.

Von letzteren waren 8 = 1½—8½ Jahre rezidivfrei am Leben, über das Schicksal der vier anderen Operierten konnte nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden.

Bei allen Operierten ist die Diagnose durch mikroskopische Untersuchung gesichert gewesen.

Wir haben gesehen, daß die **Indikationen** für die einzelnen Operationsmethoden sich nach der Schwere der Erkrankung richten, daß im allgemeinen für die unkomplizierten Fälle die vaginalen, für die fortgeschritteneren die abdominalen Methoden in Betracht kommen.

Leider kommen aber auch schon für die vaginalen Operationsmethoden sehr häufig solche Fälle zur Behandlung, die bereits an der Grenze der Operabilität für diese Methode stehen.

Wenn es nun auch, wie wir gesehen haben, einzelnen Operateuren gelungen ist, durch die vaginale Totalexstirpation eine Dauerheilung von 30 bis 40%, bei fünfjähriger Beobachtung, zu erzielen, so ist dieses Ergebnis, so erfreulich es auch im ersten Augenblick erscheint, doch trügerisch.

Wenn wir, wie wir wiederholt betont haben, die **absolute Dauerheilung** ermitteln wollen, dann schwankt der Prozentsatz der Dauerheilung bei den deutschen Chirurgen zwischen 8 bis 10%, wobei aber noch zu berücksichtigen ist, daß in diesem Prozentsatz die Korpuskarzinome,

---

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1902, S. 1159 (Bericht a. d. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, Dresden, 19. April 1902).

[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 92/1910, S. 231 (Klinik von P. Zweifel).

[3]) Cancer and its treatment. A. d. Englischen, Berlin 1906 (l. c. S. 185).

welche, wie wir vorhin erörtert haben, die günstigste Prognose bieten, mit einbegriffen sind.

Berechnet man aber den Prozentsatz der absoluten Dauerheilung der Kollumkarzinome allein, die dreimal so häufig vorkommen als die Korpuskarzinome, dann sinkt der Prozentsatz, nach einer Berechnung von Döderlein[1]), bei den deutschen Chirurgen auf 2,5 bis 9 herab! Tatsächlich kommt bei der vaginalen Operationsmethode also kaum der zehnte Teil aller an Kollumkrebs Operierten zur Dauerheilung, während für die Korpuskarzinome etwa 75% Dauererfolge berechnet werden dürften.

Dieses höchst ungünstige Ergebnis der vaginalen Totalexstirpation hat besonders die deutschen Chirurgen, wie wir gesehen haben, angespornt, bessere Operationsmethoden zu ersinnen, um günstigere Ergebnisse zu erzielen.

Das Ergebnis dieser Bemühungen war die Einführung der abdominalen Methoden nach Freund und Wertheim.

Anders jedoch wirkte das traurige Ergebnis der vaginalen Totalexstirpation auf die ausländischen, besonders auf die französischen Chirurgen ein, welche zum Teil die Flinte ins Korn warfen und die Operation des Uteruskrebses überhaupt für aussichtslos in bezug auf eine Dauerheilung erklärten.

So hat z. B. der hervorragende, französische Gynäkologe S. Pozzi[2]) auf dem internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Rom im Jahre 1902, zu der ganzen Frage der Operation des Uteruskrebses in folgender Weise Stellung genommen:

Die chirurgische Behandlung des Uteruskrebses bringt meist keine Dauerheilungen; sie verschafft selten eine über zwei Jahre dauernde Heilung; ausnahmsweise werden 4 bis 6jährige rezidivfreie Perioden beobachtet.

Nicht indiziert für die Hysterektomie sind die Fälle, bei denen die Neubildung die Grenzen des Uterus derart überschritten hat, daß dessen Beweglichkeit sehr vermindert und die benachbarten Teile in weitem Umfang verhärtet sind.

Eine Palliativbehandlung, durch Abtragung und Kauterisation der fungösen Massen, nach Bedarf wiederholt, kann das Leben verlängern und Milderung der Leiden herbeiführen.

Die Rolle der Lymphdrüsen bei schweren Fällen, oder bei dem postoperativen Rezidiv ist übertrieben worden.

Die Kompression der Ureteren, das vorherrschende Symptom bei schweren Fällen, wird selten verursacht durch Drüsenerkrankung, sondern durch den allmählich im Zellgewebe fortschreitenden Prozeß.

Das Rezidiv entsteht nicht so oft infolge einer benachbarten Drüsenerkrankung, als vielmehr durch Infiltration der Narbe, welche sich verhärtet und ulzeriert.

Die Exstirpation der Lymphdrüsen kann niemals eine vollständige sein, und scheint nur wenig Einfluß auf die Wiederkehr der Zufälle zu haben, welche den Tod herbeiführen.

Die abdominale Methode kann also nicht einzig durch die Notwendigkeit der Lymphdrüsenausräumung indiziert sein.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 38.

[2]) Indications et résultats de l'hystérectomie dans le cancer de l'utérus (La Presse méd. 17. Sept. 1902).

Vgl. auch: Karzinomliteratur: Monatsbeilage der Deutschen Medizinalzeitung 1903, S. 94.

Die abdominale Hysterektomie ist weit schwerwiegender als die vaginale, insofern sie mehr Gelegenheit zur Infektion bietet.

Diese Methode muß für einzelne Fälle vorbehalten bleiben, bei denen die Laparotomie besondere Vorteile verspricht.

Diese Methode ist angezeigt, bei Enge oder Atrophie des Introitus vaginae, Morschheit oder Schwund des Kollum, bei beträchtlicher Dünnheit der vorderen Uteruswand, oder bei umfangreichen Vorlagerungen von Schleimhautfalten der Vagina.

Die Laparotomie ist ferner vorzuziehen, wenn der Uteruskörper derart vergrößert ist, daß seine Zerstückelung notwendig wäre, um ihn auf vaginalem Wege zu entfernen.

Die abdominale Hysterektomie ist endlich angezeigt in allen denjenigen Fällen, bei denen die Beweglichkeit des Uterus vermindert ist, und eine Verhärtung in der Nachbarschaft besteht.

Diese Methode gestattet allein, die Grenzen des Uterus zu überschreiten, den Weg der Neubildung zu verfolgen und die Ureteren vom umliegenden Gewebe zu befreien, welches ihre Wegsamkeit behindert.

Diese letztere Indikation ist wohl die wichtigste für die Anwendung der abdominalen Methode.

Bei guter Operationstechnik ist die abdominale Operation in bezug auf die Prognose nicht ungünstiger als die vaginale Methode.

Aber die großen Zerstörungen, welche durch die Ausräumung des Beckenzellgewebes und durch die Beseitigung ganzer Lymphdrüsenketten herbeigeführt werden, stellen schwerwiegende Operationen dar, welche in keinem Verhältnis zu dem erwarteten Vorteile stehen.

Bei Krebserkrankungen im Frühstadium vermag eine einfache Operation, wie z. B. die alleinige Uterusexstirpation, sehr gute Ergebnisse herbeizuführen, und in vorgeschritteneren Fällen, gegenüber einer Krankheit, die bestimmt in kurzer Zeit zum Tode führt, ist eine Palliativbehandlung weit vorzuziehen einer „Pseudokurativbehandlung".

Die beste Operation ist diejenige, welche die geringste Aussicht auf unmittelbaren Tod gibt und Linderung verschafft.

Die vaginale Hysterektomie, welche die geringste Gefahr für eine Infektion bietet, bleibt für die leider allzu seltenen Fälle vorbehalten, bei denen der Uterus beweglich bleibt, und die benachbarten Teile ohne Verhärtung sind.

Ungefähr denselben Standpunkt nahm auch, in bezug auf die Anwendung der vaginalen oder abdominalen Operationsmethoden, späterhin K. Herzfeld[1]) ein, der sein Urteil folgendermaßen abgab:

„Die Vorteile des abdominalen Verfahrens vor dem vaginalen sind bisher noch nicht eklatant genug, um die bedeutend höheren Gefahren, die diese Operation involviert, einfach in den Kauf nehmen zu müssen, und solange die Dauererfolge der abdominalen Operationen noch nicht absolut evident sind, ist jenes Verfahren das rationelle, welches zugleich das ungefährlichste ist."

Bis in die jüngste Zeit hinein war man sich nicht darüber einig, ob bei der Radikaloperation des Uteruskrebses die **vaginale** oder **abdominale** Operationsmethode zu bevorzugen sei.

Überzeugte Anhänger der vaginalen Operationsmethode, wie z. B.

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1904, Nr. 44.

R. Olshausen[1]) (vgl. auch S. 536, 542, 546), waren der Ansicht, daß in bezug auf die Dauerheilung, die Wertheim'sche Operation nicht viel mehr leiste, als die Vaginalmethode, die außerdem bedeutend gefahrloser sei.

In der Zeit von 1892 bis 1900 sind bei den von Olshausen 671 vaginal operierten Frauen 18% als sicher geheilt anzusehen, während der Prozentsatz der Dauerheilung bei Ausführung der Wertheim'schen Operation im Höchstfalle 15 bis 18 beträgt.

Nur, wenn man nicht mit Sicherheit die Harnwege schonen kann, soll, nach Olshausen, die abdominale Methode in Anwendung gezogen werden.

Daß in der ersten Zeit die abdominale Operationsmethode eine bedeutend höhere Operationsmortalität aufwies, als die vaginale Methode, haben wir wiederholt erwähnt.

Diese Tatsache geht auch aus einer Zusammenstellung hervor, die Edmund Waldstein[2]) über 274 in der Schauta'schen Klinik bis zum Jahre 1899 ausgeführte Totalexstirpationen des Uterus wegen Karzinom veröffentlicht hat.

Die Gesamtmortalität betrug 14,23%. Auf die einzelnen Operationsmethoden entfallen folgende Mortalitätszahlen:

Bei	241	vaginal	Operierten betrug die Mortalität	=	10,3%,
„	15	abdominal	„ „ „ „	=	60%,
„	16	sakral	„ „ „ „	=	31,2%.

Der Grund für die hohe Operationsmortalität bei der abdominalen Methode ist wohl darin zu suchen, daß für dieses Verfahren nur die schweren, komplizierten Fälle in Betracht kamen.

Am eifrigsten aber war, wie wir gesehen haben (vgl. S. 494ff., 497, 533 usw.), Friedrich Schauta bemüht, den Nachweis zu erbringen, daß seine erweiterte, vaginale Operationsmethode, sowohl in bezug auf die Operationsmortalität, als auch in bezug auf die Dauerheilung, weit günstigere Ergebnisse aufzuweisen hätte, als die abdominale, und insbesondere die Wertheim'sche Methode.

Wir haben schon früher (vgl. S. 495) eine tabellarische Übersicht über die Operabilität, Mortalität und Heilung bei den einzelnen Methoden der erweiterten, vaginalen Operation nach Schuchardt, Schauta und Staude gegeben.

Zum Vergleich zieht nun Fr. Schauta[3]) die Operationsergebnisse bei den abdominalen Methoden heran.

Die Mortalität der erweiterten, abdominalen Totalexstirpation betrug

bei Scheib-Franqué[4])	30 : 149	= 20,1%,
„ Wertheim	22 : 120	= 18,3%,
„ Schindler	16 : 117	= 13,6%.

Dagegen betrug die Operationsmortalität nach dem Verfahren von Schauta nur 10,7%, bei Staude's Methode allerdings 20,1%.

Das Ergebnis der **Dauerheilung** bei der erweiterten, vaginalen und bei der abdominalen Methode ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 50/1903, S. 1.
[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 61/1900, S. 52.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1909, S. 1748.
[4]) l. c. S. 532.

Methode	Operateur	Dauerheilung*)				Absolute Heilung**)			
		D_5	D_4	D_3	D_2	A_5	A_4	A_3	A_2
Abdominale Totalexstirpation	Scheib-Franqué	28,5	12,5	58,8	62,5	4,3	1,4	10,1	19,4
	Döderlein	—	—	26,9	40,0	8,5	—	16,2	22,0
	Wertheim	58,6	—	—	—	11,0	—	22,5	27,2
	v. Rosthorn	20,0	—	—	—	2,6	—	—	—
Vaginale Totalexstirpation	Schauta	39,5	47,5	55,2	52,6	13,4	22,3	28,7	24,6

Man ersieht aus dieser Tabelle zunächst, welch ein gewaltiger Unterschied vorhanden ist, bei Feststellung der Dauerheilung, im Gegensatz zu der absoluten Heilung, und wie niederdrückend das eigentliche Ergebnis der zurzeit erreichten, absoluten Heilung bei operativer Behandlung des Uteruskrebses ist, wenn man bedenkt, daß der Uteruskrebs, frühzeitig operiert, zu den am günstigsten durch operative Behandlung zu beeinflussenden Krebsarten gehört.

Man ersieht aber auch ferner, wie irreführend die meisten Statistiken sind, welche diesen Umstand unberücksichtigt lassen, und wie wertlos dadurch alle diese statistischen Mitteilungen werden.

Nach dieser Tabelle sind die erweiterten, vaginalen Operationsmethoden in bezug auf Operationsmortalität und absolute Dauerheilung den abdominalen Methoden entschieden überlegen, unter der Einschränkung allerdings, daß es sich bei beiden Methoden stets um gleichwertige Fälle gehandelt hat.

Darüber gibt aber auch diese Statistik keine Auskunft.

Deshalb verwirft auch H. Peham[1]), der ein eifriger Anhänger der erweiterten, vaginalen Totalexstirpation ist, und dessen neueste Methode der vaginalen Exstirpation, selbst bei bisher als inoperabel angesehenen Kollumkarzinomen, wir bereits besprochen haben (vgl. S. 498ff.), die abdominale Methode nicht vollständig.

Nach Peham ist die erweiterte, abdominale Methode in allen jenen Fällen angezeigt, in denen ihre Anwendung nach der Natur der Erkrankung gegeben scheint, wie in Fällen von Karzinom und Schwangerschaft***), Koinzidenz von Kollumkarzinomen mit anderen Tumoren des Genitaltraktus usw.

Bei hoher Leistungsfähigkeit, weist die erweiterte, vaginale Totalexstirpation eine so geringe, primäre Mortalität auf, daß sie den Vorzug vor den abdominalen Methoden verdient.

Peham ist es gelungen, in jüngster Zeit mittels der erweiterten, vaginalen Operationsmethode, im Verein mit der Strahlenbehandlung†), eine absolute Heilung von 29,2% aller Operierten zu erzielen.

Hingegen suchten nun die Anhänger der erweiterten Abdominalmethoden wiederum durch statistische Nachweise den Beweis zu

*) D_1 D_2 usw. = Dauerheilung nach 1, 2 Jahren usw. nur unter Berücksichtigung der operierten Fälle.

**) A_1 A_2 usw. = absolute Heilung nach 1, 2 Jahren usw. unter Berücksichtigung aller zur Behandlung gekommenen Fälle, in Prozentzahlen ausgedrückt.

[1]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403 (p. 315).

***) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

†) Wir kommen noch späterhin auf diese Behandlungsart zurück.

erbringen, daß die Abdominalmethoden, in bezug auf Operabilität, Mortalität, Rezidive und Heilung günstigere Ergebnisse aufweisen, als die Vaginalmethoden.

Eine derartige, vergleichende Zusammenstellung hat z. B. A. Mackenrodt[1]), der radikalste Operateur bei der abdominalen Operationsmethode (vgl. S. 529f.), veröffentlicht.

Methode	Operabilität. Prozentsatz	Mortalität. Prozentsatz	Rezidive. Prozentsatz	Heilung. Prozentsatz
Schuchardt } Vaginal	62	12	64	24
Olshausen } Vaginal	50	7	62	31
Abdominal	90	19	12	69

Auch aus dieser tabellarischen Übersicht geht hervor, daß zwar die vaginalen Operationsmethoden, in bezug auf die primäre Mortalität, günstigere Erfolge aufzuweisen haben, hinsichtlich der Häufigkeit der Rezidive und der Dauerheilung aber den abdominalen Methoden unterlegen sind.

Andererseits aber hat diese vergleichende Statistik nun dadurch nur einen bedingten Wert, daß die absolute Heilungszahl nicht berücksichtigt und die Zahl der operierten Korpus- und Kollumkarzinome nicht getrennt angeführt worden ist.

Andere Chirurgen wieder, wie z. B. M. Hofmeier[2]), hatten keine so günstigen Dauererfolge bei den von ihnen ausgeführten abdominalen Operationen aufzuweisen.

Während Hofmeier (vgl. auch S. 488, 497, 511) bei den von ihm ausgeführten Vaginalexstirpationen eine primäre Mortalität von nur 5,2% und eine Rezidivfreiheit von länger als 5 Jahren bei 37,5% der Operierten zu verzeichnen hatte, betrug die Operationsmortalität bei 90, in der Zeit von 1899 bis 1910 ausgeführten Abdominalexstirpationen = 20% und der Prozentsatz der Dauerheilung = 31,3, also nicht einmal die Hälfte, die Mackenrodt in seiner Tabelle angibt.

Etwa dasselbe Ergebnis in bezug auf die Dauerheilung wurde bei der abdominalen Operationsmethode in neuerer Zeit von W. Busse (Jena)[3]) erzielt, indem von 63 Operierten = 43,18% geheilt worden sind, bei einer Beobachtungsdauer von 5 Jahren, die absolute Heilung allerdings betrug nur 25,33%, die primäre Mortalität 25,42%!

Der hohe Prozentsatz von Dauerheilungen, den Mackenrodt in seiner Übersicht für die abdominale Methode angeführt hat, ist auch in jüngster Zeit nicht erreicht worden, trotz Vervollkommnung der Technik, wie aus einer statistischen Zusammenstellung ersichtlich ist, die F. C. Wille[4]) über 296 in der Zeit von 1916 bis 1920 in der Berliner Charité (Prof. Franz) ausgeführte Operationen nach Wertheim veröffentlicht hat.

Diese Statistik hat zwar den Vorzug, daß sie die Zahl der beginnenden und vorgeschritteneren Formen des Uteruskrebses angibt, aber in bezug auf die absolute Heilung ebenfalls versagt.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 54/1905, S. 514.

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 69/1911, S. 453; 83. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, 26. Sept. 1911, Karlsruhe.

[3]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 35/1912, S. 35.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1927, Nr. 1.

Aus folgender Tabelle ist ersichtlich, wieviel Operationen in jedem Jahre ausgeführt worden sind, und wie sich die Mortalität und eine Rezidivfreiheit bis zu 5 Jahren in den einzelnen Jahren gestaltete:

Jahr	Zahl der Operierten	Primäre Mortalität	Nach 5 Jahren noch am Leben
1916	45	5 (11,1%)	17 (37,8%)
1917	38	3 (7,9%)	18 (47,4%)
1918*)	84	15 (17,8%)	31 (36,9%)
1919	63	9 (14,28%)	30 (47,6%)
1920	66	10 (15,15%)	37 (56,05%)

Aus dieser Tabelle ist zunächst ersichtlich, daß die primäre Mortalität bei der Wertheim'schen Operation im Laufe der 4 Jahre nicht hat herabgemindert werden können, sondern sogar gestiegen ist.

Es befanden sich nun unter den Operierten 15,5% Frauen mit einem beginnenden Karzinom, während bei 8,1% der Operierten das Karzinom bereits sehr vorgeschritten war.

Von den Operierten mit beginnendem Karzinom waren nach 5 Jahren noch 76% am Leben, hingegen nur 25% von den Operierten mit vorgeschrittenem Karzinom. Im ganzen waren 5 Jahre nach der Operation noch 133 Operierte = 45% am Leben.

Von 7 Rezidivoperierten waren noch 2 Operierte 5 Jahre nach der Operation am Leben.

Nach der Methode von Schauta wurden nur 12 Operationen ausgeführt, und zwar ausschließlich in Fällen mit beginnendem Karzinom, von denen 8, also 66,6%, noch 5 Jahre nach der Operation am Leben waren.

Allgemeine Betrachtungen über das Endergebnis der operativen Radikalbehandlung des Uteruskrebses.

Frühdiagnose und operatives Ergebnis.

Unterschied zwischen absoluter und relativer Dauerheilung.
Sollen fortgeschrittene Uteruskarzinome noch operiert werden?
Mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten.
Fehlerhafte Statistiken. Tabellarische Übersicht.
Vor- und Nachbestrahlung: Operabilität durch Vorbestrahlung. Schädlichkeit zu hoher Dosen. Einfluß der Röntgenstrahlen auf das Krebsgewebe.
Günstiger Einfluß der Nachbestrahlung. Statistik. Gegner.
Methoden zur Wiederherstellung der Operabilität:
Vorbestrahlung. Wirkung. Statistik. Gegner der Vorbestrahlung.
Vorbestrahlung mit Radium, Nachbestrahlung mit Röntgen.
Vorbestrahlung zur Differentialdiagnose.

Operieren oder Bestrahlen?

Bestrahlung fortgeschrittener Erkrankungen. Schädliche Wirkungen der Bestrahlung.
Anhänger der Strahlenbehandlung bei operabelen Fällen. Wirkungsart. Gegenwärtiger Standpunkt.
Operative Behandlung der Korpuskarzinome.
Einfluß des Klimakteriums auf das operative Ergebnis.
Operation bei operabelen Fällen.
Strahlenbehandlung bei inoperabelen Erkrankungen.

*) Im Jahre 1918 wurden viele Grenzfälle operiert, daher das schlechtere Ergebnis.

Wenn wir nun das Ergebnis der operativen Radikalbehandlung des Uteruskrebses zusammenfassen, so ist dasselbe, trotz aller Bemühungen im Laufe des letzten Jahrhunderts, trotz aller Fortschritte in der Technik und Wundbehandlung, bis in die Gegenwart hinein kein erfreuliches.

Würde es ermöglicht werden, alle Uteruskarzinome im Frühstadium der chirurgischen Behandlung zuzuführen, so würde sich das Endergebnis ganz anders gestalten, als es zurzeit tatsächlich der Fall ist.

Wenn wir z. B. die auf S. 557 wiedergegebene Tabelle berücksichtigen, welche für die Beurteilung des tatsächlichen Ergebnisses verwertet werden kann, da sie nicht nur den Prozentsatz der Dauerheilungen, sondern auch den der absoluten Heilung, bei fünfjähriger Beobachtung, enthält, so ist das wirkliche Ergebnis der erzielten Heilungen doch ein sehr geringes.

Der Prozentsatz der absoluten Heilung schwankt bei der erweiterten, abdominalen Methode zwischen 2,6—11,0, während bei der erweiterten, vaginalen Operationsmethode im Höchstfalle 13,4% absolute Heilungen erzielt werden können.

Es ist deshalb nicht erstaunlich, daß, ebenso wie beim Brustdrüsenkrebs (vgl. S. 37f., 48f., 63, 72f., 77), auch beim Uteruskrebs die Frage aufgeworfen worden ist, ob man den Uteruskrebs, sobald er in einem vorgeschritteneren Stadium sich befindet, **überhaupt noch operieren soll.**

Selbstverständlich sind alle Chirurgen darin einig, daß der Uteruskrebs im Frühstadium operiert werden muß, und daß die Frühoperation die günstigsten Aussichten für eine Dauerheilung bietet.

Bei den vorgeschritteneren Formen jedoch handelt es sich darum, ob allgemein die **mittlere Lebensdauer der Operierten** größer ist, als die der Nichtoperierten; denn nur dann hätte die Radikaloperation einen Zweck, wenn durch dieselbe das Leben der Operierten verlängert wird (vgl. auch S. 198ff.).

Wir haben diese Frage auf Grund der statistischen Berechnungen von F. Lukač (vgl. S. 73ff.) und J. Aebly (vgl. S. 74ff.) ausführlich erörtert und verweisen auf die diesbezüglichen Ausführungen, soweit sie den Brustdrüsenkrebs betreffen.

Nach einer Berechnung von Erwin Liek[1]) beträgt die durchschnittliche Lebensdauer einer an Uteruskrebs erkrankten Frau, die keiner Radikaloperation unterzogen wird, 228 Tage, hingegen berechnete Walter Hannes[2]) eine durchschnittliche Lebensdauer der vaginal Operierten von 19,9 Monaten, d. h. also, daß die operierte Frau im Durchschnitt 12,3 Monate länger lebt, als die nicht operierte.

Wir haben aber bereits früher (vgl. S. 74) darauf hingewiesen, daß Aebly, auf Grund seiner exakten, auf mathematischer Grundlage beruhenden Statistik, zu dem Ergebnis gekommen ist, daß die operative Therapie die Lebenserwartung der Operierten — vom Beginn des Leidens an gerechnet — herabsetzt!

Wir haben auch schon erwähnt (vgl. S. 78), daß E. Müller-Carioba[3]) an dem Material der Freiburger Klinik nachgewiesen hat, daß die operierten Trägerinnen eines Kollumkarzinoms im Durchschnitt nicht länger lebten als die Nichtoperierten.

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 20/1904, S. 227.
[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 57/1906, S. 215.
[3]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 45/1917, S. 508.

Dabei war die wahrscheinliche Lebensdauer der Operierten etwa 10 Wochen kürzer als die der Nichtoperierten — vom Beginn der Beschwerden an gerechnet.

Auch A. Labhardt[1]) hatte auf Grund des Materials der Baseler Frauenklinik bei den an Uteruskrebs Operierten eine Verlängerung der mittleren Lebensdauer von etwa 8 Monaten, gegenüber den Nichtoperierten, errechnet, doch hat Aebly, wie wir schon erwähnt haben (vgl. S. 79), die Berechnung als eine falsche nachgewiesen und den Beweis erbracht, daß das Umgekehrte der Fall ist*).

In jüngster Zeit hat nun Georg Mattmüller[2]), ebenfalls auf Grund des Materials der Baseler Frauenklinik, den Beweis zu erbringen versucht, daß die durchschnittliche Lebensdauer der Operierten größer sei, als die der Nichtoperierten.

Die durchschnittliche Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten:

Sitz	Durchschnittliche Lebensdauer der Operierten		Durchschnittliche Lebensdauer der Nichtoperierten
	mit primärer Mortalität	ohne primäre Mortalität	
Kollumkarzinom	15 Monate	22 Monate	16 Monate
Korpuskarzinom	21 „	34 „	13 „
Gesamtgenitalien	19 „	28 „	12 „

Auch gegen diese Berechnung müßten, nach Aebly's statistischer Methode, Einwände erhoben werden.

Ebenso wie beim Brustdrüsenkrebs (vgl. S. 69ff.) und beim Darmkrebs (vgl. S. 239ff.), hat man auch beim Uteruskrebs versucht, durch

Nach- und Vorbestrahlung

günstigere, operative Ergebnisse zu erzielen, oder bereits inoperabele Erkrankungen wieder operabel zu machen.

Wir haben schon an den betreffenden Stellen die Vor- und Nachteile dieser Hilfsmethode besprochen und auch bereits darauf hingewiesen, daß zurzeit diese Frage noch nicht ganz geklärt ist, und daß es ebenso viele Anhänger als Gegner dieser Methoden gibt.

Nur die eine Tatsache scheint festzustehen, daß die Anwendung sehr hoher Dosen schädlich wirkt, wie z. B. Karl Vorländer[3]) durch experimentelle Untersuchungen nachgewiesen hat**).

Bei Verwendung sehr starker Dosen, z. B. einer doppelten Karzinomdosis, wird die Bindegewebsreaktion gelähmt, und das Karzinom wuchert dann doppelt so stark.

Auch Friedrich Kok[4]) bestätigte diese Tatsache.

Bei Mäusekarzinomen erwies sich die mittlere Dosis (Epilationsdosis) am wirksamsten. „Das Karzinom läßt sich“, sagt Kok, „mit noch so hohen Dosen nicht einfach totschlagen!“

---

[1]) Bruns' Beiträge, Bd. 33/1902, S. 571 (die übrigen Arbeiten siehe S. 79 Anm. 1).

*) Die Gründe sind an der früheren Stelle (S. 79) bereits angeführt.

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 85/1923, S. 106.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1923, Nr. 28; Strahlentherapie, Bd. 14/1922. Über Fortschritte in der Behandlung des Krebses, von E. Opitz, K. Vorlaender und H. Jung, München 1926, S. 38.

**) Vgl. auch Bd. III_2, S. 407f.

[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1923, Nr. 28.

Wir können an dieser Stelle diese Frage, die eine ungeheure Literatur gezeitigt hat, und wie schon vorhin erwähnt, noch nicht geklärt und spruchreif geworden ist, nicht näher besprechen, sondern nur an einigen Beispielen zeigen, welche Ansichten zurzeit über dieses Problem herrschen*).

So ist z. B. in der Neuzeit auch Herly[1]) der Überzeugung, daß die Röntgenstrahlen nicht direkt das Krebsgewebe abtöten.

Eine einheitliche Karzinom- oder Sarkomdosis ist biologisch nicht begründet, ein durch kleine Dosen bewirkter Wachstumsreiz nicht bewiesen. Der Erfolg hängt wesentlich von dem Allgemeinzustand des Kranken ab.

Bei Kachektischen ist auf einen Erfolg nicht zu rechnen.

Herly ist auch der Ansicht, daß die älteren Apparate, bei geeigneter Technik, dasselbe leisten, wie die neuen Tiefentherapieapparate.

Auch Herly hat nachgewiesen, daß eine zu starke Bestrahlung die normalen Gewebe schädigt und die lokalen Abwehrkräfte gegenüber den Krebszellen herabmindert.

Eine Schädigung der endokrinen Drüsen verringert die allgemeine. Widerstandsfähigkeit des Körpers und kann dadurch einen tödlichen Ausgang herbeiführen.

Wenn wir nun, nach diesen kurzen Vorbemerkungen, wiederum der Frage näher treten, ob eine **Nachbestrahlung** des operierten Uteruskrebses stattfinden soll oder nicht, so ist wohl heute der Standpunkt vieler Chirurgen der, daß eine Nachbestrahlung das Auftreten von Rezidiven zum mindesten herabmindern, oder für längere Zeit verhindern könne.

So konnte z. B. Warnekros[2]) durch eine Nachbestrahlung des operierten Uteruskrebses den Prozentsatz der Rezidive von 55 auf 18 herunterdrücken**).

Auch H. Peham[3]) hat den Nachweis erbracht, daß die Nachbestrahlung das operative Ergebnis günstiger gestaltet, als die Radikaloperation ohne Nachbestrahlung.

Bei der erweiterten, vaginalen Operationsmethode ohne Nachbestrahlung konnte Peham bei 223 Fällen von Kollumkarzinom eine relative Dauerheilung von 32,75% erzielen, bei einer primären Mortalität von 2,69%, während bei Anwendung der erweiterten, vaginalen, oder der erweiterten, abdominalen Methode mit Nachbestrahlung, bei fünf- bis zehnjähriger Beobachtung, eine absolute Heilung von 21% (bei 446 Fällen) zu verzeichnen war (vgl. dagegen den Prozentsatz der absoluten Heilung in der S. 557 angeführten Tabelle!).

Ebenso berichtete in jüngster Zeit auch Kolman v. Lehoczky-

---

*) Vgl. auch unsere Bemerkungen S. 239 (Anm.).

[1]) The Journ. of Radiology, Vol. V, H. II.

[2]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1920 und 1922 (aus der Bumm'schen Klinik in Berlin).

**) Die Angabe von Erwin Zweifel in dem jüngst erschienenen, von P. Zweifel und E. Payr herausgegebenen Werke: Die Klinik der bösartigen Geschwülste, Leipzig 1927, Bd. III, S. 339, daß Gauß (Verhandl. der Deutschen Röntgengesellschaft 1919, S. 111) zuerst die Nachbestrahlung empfohlen hätte, ist irrig, da, wie wir bereits an einer früheren Stelle (vgl. Bd. III_2, S. 328) nachgewiesen haben, schon Sjögren im Jahre 1904 dieses Verfahren vorgeschlagen hat, ebenso auch schon Max Schüller (vgl. Bd. III_2, S. 330) im Jahre 1903. Vgl. auch Steiger, Prophylaktische Nachbestrahlung operativ behandelter, bösartiger Neubildungen (Schweizer Korr.-Bl. 1919, Nr. 45); Hans Meyer, Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 19/1922, S. 182.

[3]) Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403 (p. 314).

Semmelweis[1]), auf Grund eines Materials von 1000 Fällen, daß es gelungen wäre, durch die postoperative Nachbestrahlung mit Radium den Prozentsatz der Rezidive von 37,77 auf 19,35 herabzudrücken.

Demgegenüber hat aber nun Georg Mattmüller[2]) zahlenmäßig nachgewiesen (vgl. auch S. 561), daß die Nachbestrahlung ungünstig auf die Lebensdauer der Operierten einwirkt.

Die nichtbestrahlten Operierten lebten durchschnittlich 36 Monate, die nachbestrahlten aber nur 19 Monate, so daß also die Nachbestrahlung, nach Mattmüller, nicht zu empfehlen sei.

Für die inoperabelen Fälle wirkte die Bestrahlung allerdings lebensverlängernd; denn die Nichtbestrahlten lebten durchschnittlich 10 Monate, während durch Bestrahlung das Leben um 4 Monate verlängert wurde.

Andererseits nun hat man auch versucht, durch eine **Vorbestrahlung** des Karzinoms die Operation günstiger zu gestalten und ein **inoperabeles Karzinom wieder operabel zu machen.**

Derartige Versuche hat, wie wir bereits an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, schon im Jahre 1903 William J. Morton[3]) mit gutem Erfolge ausgeführt**).

Wir haben auch schon an einer früheren Stelle***) die verschiedenen älteren Methoden besprochen, die darauf hinzielten, inoperabele Tumoren wieder operabel zu gestalten.

Die Vorbestrahlung des Uteruskrebses haben dann besonders Heymann (Stockholm)[4]) und Aug. Mayer[5]) (vgl. auch S. 239) warm empfohlen.

Durch eine Vorbestrahlung wird die Jauchung und der Zerfall des Karzinoms vermindert, wodurch gefährliche Komplikationen bei der Operation verhindert werden können.

Bei der Operation vorbestrahlter Uteruskarzinome sank, nach Mayer, die Operationsmortalität von 20 auf 7,4%, der Prozentsatz der postoperativen Peritonitis von 10 auf 4,4, ein Erfolg, der die Nützlichkeit der Vorbestrahlung zu erweisen scheint.

Auch Erwin Zweifel[6]) ist in jüngster Zeit ein Anhänger der Vorbestrahlung von operabelen Uteruskarzinomen.

Demgegenüber behauptete jedoch Allmann[7]), daß eine vorausgegangene Bestrahlung des Krebsgewebes für eine spätere Operation nicht gleichgültig wäre.

Beim Portiokarzinom gestaltet sich z. B. die Wertheim'sche Operation schwieriger, wenn eine Bestrahlung voraufgegangen ist, da das bestrahlte Gewebe derb und hart geworden ist, wodurch die Freilegung der Ureteren sehr erschwert wird.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 90/1926, S. 143.

[2]) Ibidem, Bd. 85/1923, S. 106.

*) Vgl. Bd. III_2, S. 336.

[3]) Internat. Journ. of Surgery, Okt. 1903.

**) Die Annahme von Erwin Zweifel, l. c. S. 562, daß Schmieden (Strahlentherapie, Bd. 13, H. I) zuerst dieses Verfahren empfohlen hätte, ist also ebenso irrig, wie die Annahme, daß Gauß zuerst die Nachbestrahlung vorgeschlagen hätte.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 303ff.

[4]) 12. Versammlung der Nordisk kirurgisk Forening, Christiania, Juli 1919 (vgl. auch: Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 54/1921, S. 125).

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1924, S. 1009.

[6]) l. c. S. 562.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1913, Nr. 49; vgl. auch: Bd. III_2, S. 397.

Auch F. C. Wille[1]) hält in jüngster Zeit eine Vorbestrahlung, z. B. mit Radium, zwar insofern für schädlich, als durch die Bestrahlung das Beckenbindegewebe in eine schwartige Masse verwandelt wird, wodurch die Operation erschwert wird, aber nicht für ganz ungünstig in bezug auf das Dauerergebnis, da es sich ja in der Regel um sehr schwere Fälle handelt.

Daß nun inoperabele Uterusgeschwülste durch eine vorausgeschickte Bestrahlung **wieder operabel** gemacht werden können, haben, wie wir schon an einer früheren Stelle*) hervorgehoben haben, bereits Dominici[2]) und späterhin N. S. Finzi[3]) und Bumm[4]) nachgewiesen.

In jüngster Zeit berichtete auch L. Fränkel[5]), daß es ihm gelungen wäre, durch Vorbestrahlung 7 Fälle von inoperabelem Uteruskarzinom wieder operabel gemacht zu haben.

Frank W. Lynch[6]) machte in jüngster Zeit noch den Vorschlag, operabel erscheinende Fälle vorher mit Radium und postoperativ mit Röntgenstrahlen zu behandeln, ein Vorschlag, der bisher allerdings noch nicht nachgeprüft worden ist.

Schließlich wollen wir noch an dieser Stelle erwähnen, daß, nach L. Seitz und H. Wintz[7]), eine Vorbestrahlung mit Röntgenstrahlen auch in zweifelhaften Fällen zur Differentialdiagnose zwischen Myom und Myosarkom des Uterus dienen kann.

Durch eine Hauteinheitsdosis von 60 bis 70%**) tritt beim Myom eine langsame Schrumpfung binnen 2 bis 3 Monaten ein, beim Myosarkom jedoch eine schnelle Schrumpfung binnen 2 bis 3 Wochen.

In der jüngsten Zeit ist von verschiedenen Seiten, angesichts des unerfreulichen Ergebnisses der Radikalbehandlung des Uteruskrebses bei vorgeschritteneren Fällen, die Frage aufgeworfen worden, ob man nicht in derartigen Fällen überhaupt von einer **Radikaloperation Abstand nehmen und nur eine Strahlenbehandlung anwenden soll*****).

Schon A. Theilhaber[8]) hat zu dieser Frage Stellung genommen, indem er der Ansicht war, daß operabele Fälle zunächst operiert werden sollen †).

Nur bei ganz oberflächlichen Krebsen kann man, nach Theilhaber, allenfalls durch Bestrahlung eine Dauerheilung erzielen.

Sowohl Radium als Mesothorium als Röntgenstrahlen haben eine elektive Wirkung auf die Krebszellen (vgl. jedoch die gegenteilige, neuere Ansicht von Herly S. 562), bei tiefsitzenden Uteruskarzinomen ist, nach Theilhaber, ebensowenig eine Heilung zu erwarten als bei inoperabelen Fällen.

Hingegen schädigen große Radiumdosen die gesunden Organe und können Vesikogenital- und Mastdarmfisteln verursachen.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1927, Nr. 1.
*) Vgl. Bd. III_2, S. 379.
[2]) Acad. de Méd. de Paris, 7. Juni 1909.
[3]) Lancet, 20. Mai 1911, Vol. I p. 1339.
[4]) Berliner med. Gesellschaft, 7. Jan. 1914.
[5]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1926, Nr. 14.
[6]) Journ. of the Americ. Med. Assoc., Vol. 87, Nr. 21.
[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1922, Nr. 11.
**) Vgl. Münchener med. Wochenschrift 1920, S. 653.
***) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.
[8]) Bayer. ärztliches Korresp.-Bl. 1913, Nr. 20; vgl. auch: Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Wien 1913.
†) Vgl. auch unsere Ausführungen im Bd. III_2, S. 379, 396, 408.

Andererseits sind gerade in jüngster Zeit viele Chirurgen, und besonders Röntgologen, eifrige Anhänger der Strahlenbehandlung, welche der Radikaloperation überlegen sei.

So berichtete z. B. Karl v. Neuwirth[1]), daß es ihm gelungen wäre, durch die Strahlenbehandlung in 81% aller Fälle eine Dauerheilung zu erzielen.

Auch F. Voltz[2]) behauptet, daß die Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Kollumkrebses denen der Radikaloperation weit überlegen seien.

Einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der Strahlenbehandlung, H. Wintz[3]), berichtete über ganz ausgezeichnete Erfolge der Strahlenbehandlung von Uteruskarzinomen.

Bis zum Jahre 1922 waren 5 Fälle in Behandlung, bei denen die Diagnose mikroskopisch sichergestellt war (Sarkome), von denen 3 noch 3½ Jahre, 2 nach 5 Jahren noch am Leben waren; an einem größeren Material sind dann bis zu 85% Dauerheilungen erzielt worden, bei einer 5jährigen Beobachtungsdauer, und zwar nur bei operabelen Fällen*).

Der Erfolg der Strahlenbehandlung hängt, nach Wintz, von folgenden Umständen ab:

1. Von der exakten, medizinischen Technik der Bestrahlung, aufgebaut und durchgeführt mit genauer Dosierung;
2. von der Qualität und Ausbreitung des zu behandelnden Falles, je frühzeitiger erkannt, desto günstiger;
3. von der topographischen Situation des Karzinoms (Nähe röntgenhochsensibler Organe);
4. von den allgemeinen Lebensbedingungen der Patienten, der Pflege, der Ernährung und der guten ärztlichen Fürsorge nach der Bestrahlung;
5. von der „ungestörten Rückbildungsmöglichkeit" des Karzinoms. Schwere Allgemeinerkrankungen verringern die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen das Karzinom;
6. von der bis jetzt unbekannten Einstellung des Körpers gegen das Karzinom. Absolute Versager bis zu 15 und 20% bei scheinbar sehr günstigen Initialfällen und exakt durchgeführter Behandlungstechnik.

Sehr günstige Erfolge mit der Strahlenbehandlung des Uteruskrebses hatte auch A. Döderlein[4]) zu verzeichnen, der zur Unterstützung dieser Behandlungsmethode, nach dem Vorgang von Hofbauer[5]), eine Bestrahlung der Hypophysis vorausschickt.

Ob diese Methode irgendeinen Wert besitzt, ist aber, nach den Untersuchungen von Sippel[6]), noch nicht geklärt.

Wie wir bereits an einer früheren Stelle**) hervorgehoben haben, ist die Frage, ob Bestrahlung oder Operation beim Kollumkrebs vorzuziehen sei, noch nicht geklärt.

---

[1]) Über den Ersatz der Operation des Gebärmutterkrebses durch die Strahlenbehandlung, Wien 1923 (36 S. mit 105 Literaturangaben).

[2]) Klin. Wochenschrift 1925, Nr. 29.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1922, Nr. 11; 1925, Nr. 1 (Bericht über 800 Fälle von Uteruskarzinom). Die Röntgenbehandlung des Uteruskrebses, Leipzig 1924 (130 S. mit 4 Tafeln).

*) Vgl. auch über die Ergebnisse der Strahlenbehandlung von Krönig und Gauß, Bd. III_2, S. 396.

[4]) A. Döderlein, G. Döderlein und F. Voltz, Acta Radiologica, 4; vgl. auch Bd. III_2, S. 393, 396, 408.

[5]) Vgl. Über Fortschritte in der Behandlung des Krebses von E. Opitz u. a. l. c. S. 561 (p. 14).

[6]) Strahlentherapie, Bd. 18/1924.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 396ff.

Der Standpunkt muß jedenfalls festgehalten werden, daß bei frühzeitiger Erkennung der Krankheit die Operation unter allen Umständen den Vorzug verdient, solange der Allgemeinzustand, das Alter oder andere Faktoren keine Gegenanzeige bilden.

Nach den jüngsten Untersuchungen von Frank W. Lynch (San Francisco)[1], auf Grund eines umfassenden Studiums der gesamten Weltliteratur, ist es, weder durch die Operation, noch durch die Strahlenbehandlung bisher gelungen, in 50% aller behandelten Fälle von Kollumkrebs eine 5jährige Heilung zu erzielen.

Auch die Radiumbestrahlung*) bietet, nach den Untersuchungen von v. Wolff[2], nur einen sehr geringen Schutz gegen die weitere Ausbreitung des Karzinoms, da in drei Fällen von bestrahltem Korpuskarzinom innerhalb eines Jahres Metastasen in den Ovarien eintraten.

Die Operation, bei der die Adnexe mitentfernt werden, hat, nach v. Wolff, jedenfalls den Vorzug größerer Sicherheit für sich.

Wir haben schon wiederholt erwähnt (vgl. S. 488, 549, 552), daß die **Korpuskarzinome** in bezug auf das operative Ergebnis eine sehr günstige Prognose bieten, weil bei dieser Lokalisation des Karzinoms ein Übergreifen auf das Beckenbindegewebe erst sehr spät erfolgt.

Es wird also in solchen Fällen stets die Operation der Strahlenbehandlung vorzuziehen sein, wenn nicht besondere Umstände vorliegen, durch welche der operative Eingriff verhindert wird, wie z. B. die Weigerung der Kranken, sich operieren zu lassen.

In derartigen Fällen, besonders wenn die Kranken das Klimakterium bereits hinter sich haben, kann als Ersatz die Strahlenbehandlung mit Aussicht auf Erfolg in Anwendung gezogen werden.

Daß eine Behandlung des Korpuskarzinoms mittels Operation oder Strahlen bei Frauen im klimakterischen Alter eine günstige Prognose bietet, haben z. B. bereits A. Glockner[3], Konrad Hense[4] u. a. hervorgehoben.

Das Ergebnis der Dauerheilung bei Radikaloperation des Uteruskrebses betrug, nach Hense (Klinik in Königsberg), beim Korpuskarzinom = 50%, beim Kollumkrebs hingegen nur 24 bis 30%, obwohl in jüngster Zeit F. C. Wille[5] betont, daß bei dem ihm zur Verfügung stehenden Material ein besonders bösartiger Verlauf des Kollumkrebses, auch bei Jugendlichen, nicht festzustellen gewesen wäre.

Beim Korpuskarzinom hält in jüngster Zeit H. Peham[6] die Strahlenbehandlung für gleichwertig der Operation. Durch Operation oder Bestrahlung konnte, bei einer Beobachtungsdauer von 5 bis 10 Jahren, eine Dauerheilung von 45,9% erzielt werden.

Für die operative Behandlung des Korpuskarzinoms ist, nach Peham, die einfache, vaginale Entfernung des Uterus mit den Adnexen vollständig ausreichend.

Hinsichtlich der Strahlenbehandlung liegen, nach Peham, beim Korpuskarzinom die Verhältnisse deswegen günstig, weil man die Innenfläche des Uterus durch Einlagen von Radium oder Mesothorium einer

---

[1] Journ. of the Americ. Med. Assoc., Vol. 87, Nr. 21.

*) Vgl. auch Wickham, Étude des réactions histologiques observées au cours du traitement radiothérapeutique des cancers du col de l'utérus, 1927 (104 S.).

[2] Berliner Gesellschaft f. Geb. und Gynäkol., 11. Februar 1927.

[3] Hegar's Beiträge, Bd. 6, 1902, S. 267 (aus P. Zweifel's Klinik).

[4] Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 46/1901, S. 68.

[5] Zentralbl. f. Gynäkol. 1927, Nr. 1 (Berliner Charité).

[6] Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 403 (p. 318).

intensiven Bestrahlung aussetzen kann, wobei die verhältnismäßig dicke Wand des Uteruskörpers die Nachbarorgane gegen die Bestrahlungsschäden schützt.

Immerhin gibt Peham auch heute noch der Operation den Vorzug, wenn sie nicht durch strikte Gegenanzeigen sich verbietet.

Sicherlich können auch in Ausnahmefällen, wie wir schon vorhin erwähnten, beim Korpuskarzinom durch Strahlenbehandlung Erfolge erzielt werden, wie wir selbst zu beobachten Gelegenheit hatten bei einer 60jährigen Frau mit beginnendem Korpuskarzinom*), die durch zeitweilige Radiumbehandlung seit etwa 10 Jahren sich verhältnismäßig wohl befindet.

Die Operation ist seinerzeit verweigert worden, die Blutungen treten nur in größeren Zwischenräumen und nicht allzu stark auf.

Im großen und ganzen wird man jedoch den vorhin erwähnten Standpunkt von Peham teilen müssen, **daß die Operation der Strahlenbehandlung bei operabelen Fällen vorzuziehen ist.**

Bei **inoperabelen** Fällen bewirkt die Strahlenbehandlung, wie Erwin Zweifel[1]) in jüngster Zeit mit Recht bemerkt, nur Scheinbesserungen, aber keine Heilung.

Die Strahlenbehandlung ist, wie wir schon früher erwähnten (vgl. S. 563), höchstens imstande, das Leben um einige Monate zu verlängern.

Trotzdem behauptete aber noch in allerjüngster Zeit Eymer (Innsbruck)[2]), daß selbst bei inoperabelen Fällen noch 10 bis 11% durch die Bestrahlungstherapie, besonders mittels Radium, zur Heilung gebracht werden können.

Während die Radiumbestrahlung des Kollumkarzinoms neben der Operation ihren Platz voll behauptet, hat die Radiumbehandlung des Korpuskarzinoms nicht dieselben günstigen Ergebnisse aufzuweisen, wie die operative Therapie.

Behandlung des Uteruskrebses mittels Palliativoperationen.

Spontanheilungen. Kritische Würdigung. Stellung des Chorioepithelioms.

Teiloperationen: Erhaltung der Widerstandsfähigkeit des Organismus. Reizwirkung. Einwirkung leichter und schwerer Operationen auf den Organismus. Geschwulstgröße.

Abrasio: Heilerfolge. Probekürettement für diagnostische Zwecke. Kritische Würdigung der Heilerfolge. Abrasio und Erysipel.

Kasuistische Mitteilungen. Überführung in ein Latenzstadium.

Teiloperationen bei Portiokarzinom: Geschichtlicher Rückblick. Keilförmige Exzisionen. Heilerfolge nach Teiloperationen.

Warnung vor Teiloperationen. Geschichtlicher Rückblick. Gut- und bösartige Krebsformen.

Supravaginale Amputation als Teiloperation. Geschichtlicher Rückblick. Vor- und Nachteile.

Neuere Indikationen für diese Operation.

Palliativoperationen: Probelaparotomie als Palliativoperation.

Kombination mit Exkochleation. Heilerfolge. Rückgang des Karzinoms nach Probelaparotomie. Erklärungsversuche.

Ligaturmethoden. Oophorektomie.

---

*) Diagnose histologisch durch Abrasio sichergestellt.

[1]) l. c. S. 562.

[2]) 18. Tagung der Deutschen Röntgengesellschaft, Wiesbaden, April 1927.

Wir haben im Laufe unserer Erörterungen wiederholt darauf hingewiesen, daß stets gegen die radikalsten Operationsmethoden von vielen Seiten Einspruch erhoben worden ist, mit der Begründung, daß weniger eingreifende Operationen, selbst **Teiloperationen,** auch oft zum Ziele führen können.

Wir erinnern nur an die Bekämpfung der Radikaloperation beim Lippenkrebs (vgl. S. 93), Brustdrüsenkrebs (vgl. S. 51, 70ff.), Kehlkopfkrebs (vgl. S. 313, 331), Magen- und Darmkrebs (vgl. S. 191, 238, 273), Blasenkrebs (vgl. S. 408) usw.

Wir weisen ferner auf unsere ausführlicheren Erörterungen über die Heilungsvorgänge im Karzinom hin und auf angebliche **Spontanheilungen** (vgl. auch S. 275, 298, 493 usw.), auf den Einfluß der Entzündung, der Gangrän, des Fiebers, des Blutverlustes*) usw. auf den Verlauf der Krebserkrankung, Vorgänge, die wir bereits an früheren Stellen**) ausführlich besprochen haben.

---

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 286ff.

**) Vgl. besonders Bd. II, S. 468ff. Vgl. auch A. Theilhaber und M. Edelberg, Die Lehre von der spontanen Heilung der Myome und Karzinome (Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 13/1913, S. 461).

Vgl. auch Arthur Schultz, Über zwei bemerkenswerte Tumoren der Portio vaginalis uteri. Ein Beitrag zur Heilbarkeit des Gebärmutterkrebses durch palliative Maßnahmen. I.-D. Breslau 1918.

Wie vorsichtig man aber in der Beurteilung derartiger Berichte über Spontanheilungen sein muß, haben wir bereits an einer früheren Stelle*) ebenfalls betont.

Auch Otto Strauß[1]) warnt vor der kritiklosen Anerkennung derartiger Mitteilungen über Spontanheilungen von Krebserkrankung.

Nur das Chorioepitheliom**) nimmt in dieser Beziehung eine Ausnahmestellung ein, was auch v. Hansemann[2]) zugibt, der der Ansicht ist, daß ein echtes Karzinom niemals spontan heile, wohl aber können Metastasen, nach Entfernung des Primärtumors, wie wir schon an einer früheren Stelle***) dargelegt haben, spontan zur Heilung kommen (vgl. auch S. 493f.).

Eine andere Beurteilung erheischt jedoch die Frage, inwieweit auch **Teiloperationen** von günstigem Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung sein können.

Wir haben schon bei Besprechung des Brustdrüsenkrebses auf die Ansicht von P. Delbet hingewiesen (vgl. S. 68ff.), der die Radikalmethode von Halsted bekämpfte, indem er betonte, daß die Erhaltung der Widerstandskraft des Organismus gegen den Krebs nicht zu unterschätzen wäre.

Die Erfahrung lehrt, nach Delbet, daß bei kleineren Eingriffen, ja sogar bei Teiloperationen, Rezidive erst nach viel längerer Zeit eintreten, als nach ausgedehnten, chirurgischen Eingriffen, weil der Organismus durch die kleinere Operation nicht allzusehr geschwächt wird und den Kampf gegen den Krebs länger durchzuhalten imstande sei.

Demselben Gedanken gab auch in jüngster Zeit E. Opitz[3]) Ausdruck.

Wichtig ist, nach Opitz, die Tatsache, daß jede Operation nicht einfach mit der Entfernung des Krankheitsherdes in ihrer Wirkung erschöpft ist, sondern daß ihr sehr viel weiterreichende Einflüsse zukommen.

Verwundung, Schmerzausschaltung, Blutverlust, Abkühlung, ja auch die psychische Erregung, sind Dinge, die schon einzeln, erst recht zusammen, Reize darstellen, die vom Körper beantwortet werden.

Unter „Reiz“†) versteht Opitz eine gewisse Schädigung mechanischer, thermischer und nervöser Art, die von einem reizbaren Organismus mit Wiederherstellungs- und Abwehrmaßregeln beantwortet wird. Ist die Schädigung (Reiz) gering, so wird meist ein Überschuß an Abwehr- und Wiederherstellungsarbeiten geliefert, welcher der örtlichen und allgemeinen Leistungsfähigkeit zugute kommt.

Ist die Schädigung mittelstark, so wird die Wiederherstellung und Abwehr ihr etwa die Wage halten, leichte, dauernde Veränderungen können aber zurückbleiben.

Ist aber die Schädigung sehr stark, dann reichen Wiederherstellungs- und Abwehrvorgänge nicht aus††).

Dauernde Schädigungen, Gewebstod, ja Tod des ganzen Lebewesens können die Folge sein.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 477ff.
[1]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 24/1927, S. 367
**) Vgl. Bd. II, S. 327ff., 374, 405.
[2]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 14/1914, S. 139.
***) Vgl. Bd. II S. 381, 479.
[3]) l. c. S. 561 (p. 11).
†) Vgl. auch Bd. II, S. 30ff.
††) Vgl. auch Bd. II, S. 480.

Diese theoretischen Betrachtungen in das Praktische übertragen, haben nun folgende Wirkung:

Leichte Operationen führen, neben der Entfernung des Krankheitsherdes, zur Stärkung der Abwehrkräfte im ganzen Körper, nicht bloß örtlich.

Schwere Operationen werden von einem kräftigen Organismus noch überstanden, vielleicht noch mit einem Überschuß der Anregung, von einem schwachen nur schwer, und mit mehr oder weniger dauernden Störungen.

Sehr große Operationen führen oft unmittelbar den Tod herbei. Der Körper ist der Größe der Schädigung nicht gewachsen.

Die Größe der Geschwulst ist, nach Opitz, von wesentlicher Bedeutung für den Heilerfolg.

Einzelne Geschwulstkeime von räumlich sehr geringer Ausdehnung werden vom Organismus leichter vernichtet, als ganze Geschwulstkomplexe und die Ausgangsgeschwulst.

Kleinere Erkrankungsherde im Beginn können also auch durch Palliativbehandlung (Strahlenbehandlung) zur Heilung gebracht werden.

Bei größeren, fortgeschritteneren Geschwülsten ist es aber vorteilhaft, zunächst die ganze Geschwulst, oder wenigstens den Hauptteil derselben, durch Operation zu entfernen.

Es werden dann bis dahin gebundene Abwehrkräfte für neue Aufgaben frei.

Nach diesen Vorbemerkungen über die Möglichkeit, beginnende Karzinome auch durch Palliativoperationen zur Heilung zu bringen, wenden wir uns nunmehr wiederum zu der vorhin aufgeworfenen Frage, ob auch beim Uteruskrebs eine derartige Behandlungsmethode von Erfolg sein kann.

Die einfachste Palliativoperation beim Uteruskrebs ist nun die

Abrasio,

welche, wie wir bereits an einer früheren Stelle*) ausgeführt haben, in Verbindung mit der Chlorzinkätzung**), schon von Campell de Morgan[1]) und späterhin von Marion Sims[2]) u. a. ausgeführt worden ist, und zwar bei inoperabelen Uteruskarzinomen.

Bei operabelen Uteruskarzinomen, im Beginn der Erkrankung, scheint zuerst Terrillon[3]) durch eine einfache Abrasio einen günstigen Erfolg erzielt zu haben, ebenso späterhin auch Sureau[4]).

Wir haben nun bereits an einer früheren Stelle***) auf die Wichtigkeit des **Probekürettements** für die Diagnose der Erkrankung hingewiesen, und wie schwierig oft die Unterscheidung zwischen Karzinom und

---

*) Vgl. Bd. III$_2$, S. 116ff.

**) Wir kommen noch späterhin auf diese Behandlungsmethode zurück.

Wir wollen nur kurz erwähnen, daß bereits Récamier sich einer Kürette zum Ausschaben des Uterus bediente. Über die verschiedenen Formen der scharfen Löffel vgl. auch: Simon (Berliner Beiträge zur Geb. u. Gynäkol., Bd. I/1872 S. 17); Mundé (Americ. Journ. of Obstetr., Bd. V p. 309) u. a.

[1]) Brit. and foreign med. chir. review, Vol. 37, p. 201.

[2]) Americ. Journ. of Obstetr., Vol. XII, Juli 1879.

[3]) Traitement du cancer de l'utérus par le grattage et le curage (Bullet. génér. de Thérap., Paris 1886, Vol. 90, p. 450).

[4]) Sureau, Epithélioma utérin et curetage. Thèse de Bordeaux 1897.

***) Vgl. Bd. II, S. 956.

Endometritis sein kann, wir haben auch die Untersuchungen von Adolf Geßner[1]) erwähnt, der nachgewiesen hat, daß beim Karzinom das Lumen der Drüsen durch Mehrschichtung des Epithels verstopft ist, und wir verweisen ferner auf die ausgezeichneten, pathologisch-anatomischen Untersuchungen von A. Pettit[2]), deren Erörterung an dieser Stelle uns zu weit führen würde.

Wir erinnern ferner an die Untersuchungen von Franz Stroné[3]), welcher das Chinin zur Differentialdiagnose zwischen einem beginnenden Portiokarzinom und den gewöhnlichen Erosionen benutzte. Durch Aufstreuen von Chinin. sulfur. vergrößert sich eine Zeitlang das Geschwür, wenn es krebsig ist, bei Erosionen aber nicht.

In neuerer Zeit nun ist von W. Vaßmer[4]) ein Fall mitgeteilt worden, bei dem es sich um ein beginnendes, glanduläres Karzinom der Uterusschleimhaut handelte, welches durch eine einfache Abrasio dauernd geheilt worden sei.

Bei dem betreffenden Falle ist zuerst von einem Operateur die vaginale Exstirpation versucht worden, die jedoch, nach Unterbindung der einen A. Uterina, wegen allzu starker Blutungen nicht zu Ende geführt werden konnte.

Durch die von Vaßmer ausgeführte Abrasio, durch welche histologisch ein Karzinom festgestellt worden ist, soll eine Heilung erzielt worden sein.

Eine nach 5 Monaten wieder ausgeführte Abrasio hatte ein negatives Ergebnis, so daß Vaßmer eine Dauerheilung annehmen konnte.

Aber schon bei diesem Falle erklärte Lubarsch[5]), daß höchstwahrscheinlich ein Irrtum in der Diagnose vorgelegen hätte; denn der Befund von drüsigen Elementen zwischen den Muskelbündeln, auch der Befund von heterotopen Epithelien wären für die Diagnose ,,Karzinom" nicht maßgebend, da derartige Befunde auch bei der Endometritis vorkommen.

Um ein sicheres, beginnendes Adenokarzinom des Uterus scheint es sich jedoch bei dem von Heß[6]) mitgeteilten Fall gehandelt zu haben*), bei dem durch ein Probekürettement eine Dauerheilung, bei einer Beobachtungsdauer von vier Jahren, erzielt worden ist.

Die mikroskopische Untersuchung ist in diesem Falle von D. v. Hansemann[7]) ausgeführt und die Diagnose ,,Karzinom" bestätigt worden; doch warnt Hansemann selbst einen derartigen Fall, der zu den größten Seltenheiten gehört, zu verallgemeinern, und sich auf die Abrasio allein zu verlassen.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 34 S. 387.

[2]) A. Pettit, Le diagnostic histologique des curettages utérins. Thèse de Paris 1900 (120 S. mit 4 Tafeln).

[3]) Med. Klinik 1909, Nr. 98. Vgl. auch Bd. III_2, S. 196.

[4]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 75/1905, S. 668 (mit 41 Literaturangaben!).

[5]) Internationale Krebskonferenz, Heidelberg, Sept. 1906.

[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1913, Nr. 22 (Klinik von Albert Wolff in Berlin).

*) Vgl. auch die Mitteilung von P. Prym, ibidem, Nr. 26. Durch Kürettement wurde ein kleines, polypöses Karzinom, dessen Diagnose histologisch sicher gestellt war, vollständig entfernt. Auf Grund der Diagnose wurde eine Totalexstirpation ausgeführt, und nur ein myomatöser Uterus gefunden. Das beginnende Karzinom ist also durch das Kürettement vollständig entfernt worden.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1913, S. 1040.

Auch C. H. Stratz[1]) warnte vor der Verallgemeinerung derartiger, höchst seltener Vorkommnisse, wie in dem Falle von Heß, bei dem es zufällig gelungen ist, alles Krankhafte durch die Abrasio zu entfernen.

Ebenso hielt auch Olaf Thomsen[2]) eine Heilung des Uteruskrebses durch eine Abrasio nur ausnahmsweise für möglich und nur dann, wenn das Karzinom noch nicht in die Muskularis eingedrungen ist.

Daß selbst inoperabele Uteruskarzinome durch Abrasio, bei Hinzutritt von Erysipel, zur Heilung kommen können, wobei dem Erysipel der Hauptanteil an der zustande gekommenen Heilung gebührt, hat, wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, Czerny beobachtet.

Auch aus jüngster Zeit liegen Berichte vor, nach denen es gelungen ist, durch eine einfache Abrasio ein beginnendes Karzinom viele Jahre hindurch an einer Weiterausbreitung zu verhindern und gleichsam in ein Latenzstadium zu überführen, so daß eine Radikaloperation erst viele Jahre später notwendig geworden ist.

Über derartige vorübergehende Heilungen von beginnendem Uteruskarzinom berichtete z. B. Albert Blau[3]), der in einem Falle eine Abrasio ausführte, die einwandfrei ein Karzinom ergab. Die Operierte befand sich 12 Jahre lang ohne Beschwerden und kam erst nach dieser Zeit, noch im operabelen Zustande, zur Radikaloperation.

Ebenso beobachtete N. Flaischlen[4]) in zwei Fällen eine Dauerheilung nach einer einfachen Abrasio bei beginnendem Korpuskarzinom.

In dem ersten Falle handelte es sich um ein Adenoma malignum mit Übergang in Karzinom (histologisch sichergestellt), welches durch eine einfache Abrasio 13 Jahre lang geheilt blieb. Erst nach dieser Zeit wurde eine Radikaloperation notwendig, aber nicht wegen der ursprünglichen Geschwulst, sondern wegen eines papillären Kystoms, welches unabhängig von der Primärgeschwulst sich entwickelt hatte.

Der zweite Fall betraf eine Kranke mit zwei kleinen, malignen Myomen, welche durch zweimalige Abrasio mit nachfolgender Bestrahlung dauernd zur Heilung gebracht worden sind.

Im allgemeinen sind also die Fälle von beginnendem Uteruskarzinom, welche durch eine einfache Abrasio zur Heilung gebracht worden sind, sehr selten, und es ist sehr fraglich, ob es sich um eine Dauerheilung überhaupt gehandelt hat, oder nicht vielmehr um eine Überführung in ein Latenzstadium, welches, wie wir gesehen haben, besonders bei Korpuskarzinomen, sehr lange Zeit anhalten kann.

Derartige Fälle haben auch wir, besonders bei älteren Personen, beobachten können, nur daß nach vielen Jahren eines Latenzstadiums, im Einzelfalle oft bis zu 10 Jahren, nicht mehr eine Radikaloperation nötig wurde, da die Kranken entweder an Altersschwäche, oder an einer interkurrenten Erkrankung zugrunde gingen.

Partielle Exzisionen (Probeexzisionen), Teiloperationen (Kollum-Vaginaloperationen), Probelaparotomien. Ligaturverfahren, Ureterenverpflanzung. Kompressionsmethode.

Teiloperationen sind beim Uteruskrebs nur dann ausgeführt worden, wenn es sich um Erkrankungen der **Portio** gehandelt hat.

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1913, Nr. 31.
[2]) Ugeskrift for Laeger 1906, Nr. 10.
*) Vgl. Bd. II, S. 478f.; Bd. III_2, S. 487ff.
[3]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1923, Nr. 19.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1925, Nr. 28, S. 1161.

Wir haben gesehen, daß man in der vorantiseptischen Zeitepoche hauptsächlich auf derartige Teiloperationen angewiesen war, daß auch Osiander (vgl. S. 453), Colombat (vgl. S. 464) u. a. vielfach derartige Operationen ausführten, und daß, selbst nach Bekanntgabe von glücklich verlaufenen Totalexstirpationen, hervorragende, französische Chirurgen, wie z. B. Robert[1]), sich bei inoperabelen, fungösen Erkrankungen der Portio mit starken Hämorrhagien auf die Exzision des Tumors beschränkten und auch vorübergehende Erfolge und Linderung der Beschwerden erzielt haben.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) geschildert, wie man vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus den Heilungsvorgang bei einem partiell entfernten Karzinom zu erklären versuchte, und wie man in neuerer Zeit vom biologischen Gesichtspunkte aus die Heilungsvorgänge, nach Entfernung des Hauptteiles der Geschwulst, sich vorstellt, haben wir bereits vorhin erwähnt.

Auch aus neuerer Zeit liegen Berichte vor, daß es gelungen sei, durch partielle Operationen beim Krebs der Portio Heilung, oder mindestens jahrelange Rezidivfreiheit zu erzielen.

Wir haben schon früher (vgl. S. 511) auf die Erfahrungen von Orlow hingewiesen, daß z. B. durch die keilförmige Amputation und Exstirpation der Portio vaginalis gute Erfolge erzielt werden, wenn es sich um beginnende, wenig ausgebreitete Lokalerkrankungen der Labien der Portio vaginalis handelt, und besonders beim Ulcus rodens.

Auch K. Fleischmann[2]) berichtete, daß es ihm gelungen wäre, in drei Fällen von Uteruskrebs durch eine partielle Operation eine Rezidivfreiheit von 8 bis 11 Jahren zu erzielen.

Ganz besonders bemühte sich aber in der Neuzeit A. Theilhaber[3]) in zahlreichen Arbeiten den Nachweis zu erbringen, daß auch durch Teiloperationen, oder durch unvollendet gebliebene Exstirpationen wegen zu weit vorgeschrittener Erkrankung, Heilungen bzw. Verlängerung des Lebens erreicht werden können.

Allein, derartige Heilungen nach partieller Operation gehören doch immerhin, ebenso wie die Heilungen nach der Abrasio, zu den selteneren Vorkommnissen und fallen bei der ungeheuren Verbreitung des Uteruskrebses und bei den zahlreichen, durch Radikaloperation geheilten Fällen kaum ins Gewicht.

Diese Teiloperationen bzw. Exzisionen sind jedoch für den weiteren Verlauf der Erkrankung nicht ganz unbedenklich.

Schon Roger von Parma[4]) warnte vor einer Teiloperation des „Collum matricis", und wir wiederholen noch einmal den an der früheren Stelle bereits erwähnten Ausspruch:

„Cum autem dixit (Rolandus) absconditos cancros non curare intendit non debes incendere vel incidere. Vidi autem quosdam medicos incidentes superiora cancri in ano vel in matricis collo nec sanitati profuerunt, sed potius infirmos duxerunt ad mortem, quibus, si non medicarentur, diutius et cum minori periculo viverent."

---

[1]) Des affections granuleuses etc. du col de l'utérus, Paris 1848, p. 158.

*) Vgl. Bd. II, S. 381, 479.

[2]) Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 43.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 26; Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 13/1913, S. 461; Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 125/1913, S. 193; Bd. 194, 1925, H. I u. II; Die zelluläre Immunität usw., kl. 8°, 38 S., Berlin 1924; vgl. auch Bd. III_2, S. 287.

[4]) Vgl. Bd. I, S. 24; vgl. auch S. 204 u. S. 240 dieser Abhandlung.

Auch in jüngster Zeit wies Th. Heynemann[1]) auf die Gefahren einer Teiloperation, selbst einer Probeexzision, beim Uteruskrebs hin, indem nach einer solchen Teiloperation oft Nachblutungen und schnelles Wachstum der Geschwulst sich einstellen*).

Im Anschluß an eine derartige Keilinzision muß, falls im Gefrierschnitt untersucht, die Diagnose „Karzinom" sich ergibt, sofort die Radikaloperation erfolgen.

Wir haben schon wiederholt die Frage erörtert, ob durch eine partielle Operation eine Heilung des Karzinoms möglich ist, von den pathologischen Anatomen wird dies aber im allgemeinen bestritten und nur für Metastasen zugegeben.

Auch v. Hansemann (vgl. S. 569) bekämpfte Theilhaber gegenüber die Anschauung, daß Spontanheilungen und Heilungen nach partieller Operation häufiger vorkommen, als man gemeinhin annimmt.

Nun soll nicht geleugnet werden, daß auch gewisse Krebsarten spontan oder durch Teiloperation zur Heilung kommen können.

Wir haben im Laufe unserer früheren Besprechungen wiederholt dieses Problem behandelt**), und wir haben gesehen, durch welche Faktoren ein Krebs spontan heilen kann, daß es Erkrankungen der Krebsgeschwulst selbst gibt, und daß gleichsam auch verhältnismäßig gutartige Krebserkrankungen vorkommen können.

Dieser Vorgang gibt uns vielleicht den Schlüssel zur Erklärung der mitgeteilten Berichte über derartige Spontanheilungen und Heilungen nach partiellen Operationen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich bei den Berichten über derartige Heilungen um solche, aber immerhin selten vorkommende Krebsformen gehandelt hat, eine Ansicht, die auch R. de Bovis[2]), der ein Gegner der Radikaloperation ist, teilt, indem er behauptet, daß es auch gutartige Fälle von Portiokrebs gibt, die durch eine Teiloperation zur Heilung gebracht werden können.

Als Teiloperationen werden auch die **Kollumamputationen** und die **supravaginale Amputation** beim Uteruskrebs angesehen.

Wir haben gesehen, daß in der vorantiseptischen Zeitepoche Kollumamputationen zum Teil mit gutem Erfolge ausgeführt worden sind. Wir erinnern nur an die schon von Dupuytren (vgl. S. 464ff.) vielfach mit gutem Erfolge ausgeführten Kollumoperationen.

Auch Robert[3]) übte die Amputation des Kollum aus, allerdings nur bei Kollumkrebsen mit langsamem Verlauf und bei geringer Ausbreitung.

Als dann Carl Schröder seine **supravaginale Operationsmethode** einführte (vgl. S. 474ff.), glaubte man durch diese Methode schon eine Radikaloperation auszuführen, und obwohl Schröder selbst, wie wir gesehen haben, recht günstige Heilerfolge mittels dieser Methode erzielt hatte, sank auch diese Operation bei der weiteren Ausdehnung der Radikaloperationen nur zu einer Teiloperation herab und wurde in den Hintergrund gedrängt.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1924, Nr. 34.

*) Vgl. auch die Beobachtungen F. Semon's über das schnellere Wachstum bösartiger Kehlkopfgeschwülste nach Probeexzision, Bd. II, S. 501. Vgl. auch diese Abhandlung S. 181. (Probeexzisionen beim Magenkrebs.)

**) Vgl. Bd. I, S. 155ff., 245, 300, 455. 499 usw. und besonders im Bd. II, S. 469ff.; Bd. III_2, S. 562ff.

[2]) Semaine méd. 1912, Nr. 30.

[3]) l. c. S. 573.

Und doch hatte auch diese Methode, wie Orlow (vgl. S. 512) nachgewiesen hat, ihre Berechtigung, und zwar im Anfangsstadium des Portiokrebses, bei welchem diese Methode vollständig ausreicht.

Wir haben gesehen, daß auch in neuerer Zeit noch Chirurgen, wie P. Delbet (vgl. S. 476), Robson (vgl. S. 544), u. a., die supravaginale Amputation für gewisse Fälle von Portiokarzinom für berechtigt halten.

Die supravaginale Amputationsmethode hatte allmählich den radikaleren Methoden weichen müssen, selbst bei beginnenden Portiokarzinomen, obwohl die Ergebnisse der Radikaloperation in bezug auf die absolute Heilung in derartigen Fällen nicht günstiger, sondern sogar schlechter sich gestalteten, infolge der hohen, primären Mortalität, welche die Radikalmethoden im Gefolge zu haben pflegen.

Man hatte sich allerdings nicht erklären können, welche Vorzüge, in bezug auf die Rezidive, diese partielle Operation vor der Radikaloperation voraushaben sollte.

Nun glaubte A. Theilhaber[1]) die Vorteile der supravaginalen Amputation vor der Radikaloperation in folgenden Umständen zu finden:

1. die kleinere Narbe, welche die Rezidivgefahr vermindert*);

2. wird bei der partiellen Operation die menstruale Blutwelle nicht ausgeschaltet, wodurch eine mehrtägige Hyperämisierung**) des gesamten Beckens sich vollzieht.

Die radikale Operation vermindert sicherlich die Gefahr der Rezidive aus zurückgelassenen Krebskeimen, dagegen schafft sie Verhältnisse, die identisch sind mit den Veränderungen, die das Klimakterium***) produziert, d. h. Erhöhung der Disposition zur Krebserkrankung, aber diese in der Intensität noch wesentlich überragend.

Theilhaber führte deshalb in der neueren Zeit Totalexstirpationen des Uterus vorwiegend beim Krebs des Uteruskörpers und der zervikalen Schleimhaut aus.

Beim Krebs, der von der Vaginalportion ausgeht, hat Theilhaber meistens die als „veraltet" geltende Exstirpation der Cervix uteri mit Zurücklassung des Korpus vorgenommen.

Die Anhänger der Radikalmethoden, wie z. B. Lairé (vgl. S. 497), gingen sogar so weit, daß sie selbst die **vaginale Totalexstirpation** nur als eine Teiloperation ansahen, doch hatte bereits Nicolaus Flaischlen[2]) den statistischen Nachweis erbracht, daß dieser Vorwurf unberechtigt ist.

Daß auch nach einer vaginalen Totalexstirpation Rezidive eintreten können, ist, wie wir gesehen haben, nichts Ungewöhnliches, doch konnte z. B. Dührssen[3]) in einem solchen Falle, bei dem bereits 14 Tage nach der Vaginalexstirpation ein Rezidiv im Wundwinkel eintrat, dieses mit der Schere und dem scharfen Löffel mühelos entfernen und eine Dauerheilung (bei zweijähriger Beobachtung) erzielen.

Die **Probelaparotomie**, deren Wirkung als Palliativoperation wir bereits bei der Besprechung des Magenkrebses erörtert haben (vgl.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 6.
*) Vgl. auch Bd. II, S. 170ff.
**) Vgl. auch Bd. III_2, S. 288ff.
***) Vgl. auch Bd. II, S. 113ff.
[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1903, Nr. 52.
[3]) Berliner med. Gesellschaft, 8. Juni 1898.

S. 181, 191), ist auch in einem Falle, über den Bretschneider[1]) berichtete, mit Erfolg als Palliativoperation bei einem inoperabelen Uteruskarzinom angewendet worden.

Bei einer 53jährigen, dekrepiden Frau, die außerdem herz- und nierenkrank war, wurde das Portiokarzinom, welches wegen Infiltration der Parametrien nicht mehr operabel war, zunächst exkochleiert mit nachfolgender Ätzung mit 50prozentiger Chlorzinklösung*).

Durch mikroskopische Untersuchung wurde ein „Drüsenzellenkarzinom“ festgestellt. Nach einem Jahre trat ein Rezidiv im Peritoneum ein, es wurde eine Probelaparotomie ausgeführt, durch welche die Inoperabilität festgestellt worden ist.

Nach wiederholten Exkochleationen aber ist trotzdem eine Dauerheilung erfolgt.

Daß bei tuberkulösen Erkrankungen des Peritoneums eine Probelaparotomie oft günstig einwirken kann, ist bekannt, daß die Probelaparotomie bei bösartigen Magenerkrankungen vorübergehend Nutzen bringen kann, haben wir bereits geschildert (vgl. S. 191ff.), in dem Bretschneider'schen Falle ist aber der Erfolg mehr der wiederholten Exkochleation mit nachfolgender Chlorzinkätzung, als der Probelaparotomie zuzuschreiben.

Zu diagnostischen Zwecken wird wohl die Probelaparotomie beim Uteruskrebs sehr selten zur Anwendung kommen, da die Diagnose auch auf andere Weise sichergestellt werden kann, so daß wohl die Probelaparotomie als Palliativoperation beim Uteruskrebs im allgemeinen nicht in Frage kommen kann.

Für die Ovarialkarzinome ist, wie wir noch späterhin sehen werden, der Probelaparotomie als Palliativoperation, eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen, ebenso wie bei Karzinomen an anderen Bauchorganen.

Derartige günstige Berichte sind vielfach mitgeteilt worden u. a. auch von Roger Williams[2]), der wiederholt einen Rückgang des Karzinoms nach einer Probelaparotomie beobachtet hat.

Die Besserungen, die nach Probelaparotomien eintreten, sind, nach A. Theilhaber[3]), wahrscheinlich in ähnlicher Weise zu erklären, wie der günstige Einfluß einer Laparotomie auf eine tuberkulöse Peritonitis.

Es ist wohl die auf die Operation folgende Hyperämie und die Bildung neuer Gefäßbahnen, welche die Besserung bedingen.

Infolge Auftretens zahlreicher, neuer Verwachsungen mit dem Netz und anderen Bauchorganen, werden neue Gefäßbahnen gebildet, wodurch die Resorption günstig beeinflußt wird.

Von sonstigen Palliativoperationen zur Heilung des Uteruskrebses erwähnen wir an dieser Stelle noch die **Ligaturmethoden** (Unterbindung der zuführenden Gefäße, Aa. hypogastricae, iliacae, uterinae usw.), welche wir bereits an einer früheren Stelle**) ausführlich besprochen haben (vgl. auch S. 448, 451, 464).

Um Wiederholungen zu vermeiden, müssen wir in bezug auf den

---

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 92/1910, S. 107.

*) Wir kommen bald auf diese Behandlungsmethode zurück.

[2]) Edinb. med. Journ. 1898, Nr. 10 und: The natural History of Cancer, London 1908, p. 495 (mit Anführung mehrerer Beispiele aus der Literatur).

[3]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 13/1913, S. 487.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 480ff.

Nutzen derartiger Palliativmethoden auf die an den angeführten Stellen gemachten Ausführungen verweisen, ebenso auf den Vorschlag, bei inoperabelen Uteruskarzinomen die **Oophorektomie** auszuführen, die wir schon bei Besprechung des Brustdrüsenkrebses erörtert haben (vgl. S. 82)*).

An dieser Stelle wollen wir nur noch die **Ureterenverpflanzung** erwähnen, welche E. Holzbach[1]) bei inoperabelen Uteruskarzinomen vorgeschlagen hat.

Nach der Ansicht von Holzbach gehen die Kranken mit inoperabelem Kollumkarzinom nicht an Kachexie zugrunde, sondern an einer schweren Schädigung des Harnapparates (Dilatation der Ureteren, Schwund des Nierenparenchyms, Urämie).

Prophylaktisch empfiehlt sich daher, nach Holzbach, die Implantation der Ureteren in den Blasenscheitel, um der Gefahr der Urämie vorzubeugen.

Zum Zwecke der Beseitigung des unerträglichen Geruches bei inoperabelen Uteruskarzinomen, **verschloß** Küstner[2]) die **Vulva**, indem er die Vagina mit dem Rektum vereinigte, wodurch die Entfernung der stinkenden Exkrete nur durch das Rektum bewirkt wurde.

Um die Schmerzen im Becken bei inoperabelem Uteruskarzinom zu lindern, haben Poncet[3]) und C. Gaubert[4]) die **Dilatation des Rektums** empfohlen, ein Verfahren, welches vielfach große Erleichterung zu bringen pflegt.

Eine seit den ältesten Zeiten gebräuchliche Methode bei der Behandlung von inoperabelen Uteruskarzinomen war die der **Kompression**.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) ausführlich die Kompressionsbehandlung des Krebses besprochen und verweisen auf die an diesen Stellen gemachten Ausführungen.

Insbesondere wurde die Kompression mittels Bleiplatten bei Mammakarzinomen ausgeübt, aber auch bei inoperabelen Uteruskarzinomen hat Joseph Claude Anthelm Récamier[5]) ein Kompressionsverfahren angegeben, welches in folgender Weise gehandhabt wird:

Die Vagina wird durch Tampons ausgestopft und durch eine fest angezogene T-Binde von den Bauchdecken und vom Anus aus stark komprimiert, wobei die am meisten dem Drucke ausgesetzten Körperstellen durch untergelegte Schwämme geschützt werden.

Nach Entfernung der Bandage wird die Vagina mit eiskaltem Wasser durchgespült.

Récamier hielt das Uteruskarzinom für inoperabel, wenn das Corpus uteri erkrankt ist, während er beim Kollumkarzinom, wie wir gesehen haben (vgl. S. 465ff.), bereits die Exstirpation des Uterus ausführte.

---

*) Vgl. auch Bd. II, S. 1143; Bd. III_2, S. 454.

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1923, Nr. 50/51.

[2]) Schlesische Gesellschaft f. vaterländische Kultur in Breslau, 15. Juni 1900 (Ref. in: Deutsche med. Wochenschrift 1900, Vereinsbeilage, S. 240).

[3]) De la dilatation ano-rectale dans les douleurs pelviennes du cancer inopérable de l'utérus etc. (Soc. méd. de Lyon 1898).

[4]) De la dilatation ano-rectale dans le cancer de l'utérus. Thèse de Lyon 1900.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 278ff.

[5]) l. c. S. 465; vgl. auch: Journ. général de Méd., de Chirurgie et de Pharmacie, Vol. 98/1827, p. 278 und: Revue méd. 1827, p. 96.

Vgl. auch: Bd. III_2, S. 282.

Exkochleation, Ätzmethoden und medikamentöse Behandlung des Uteruskrebses.

In der vorantiseptischen Zeitepoche begnügte man sich bei Krebserkrankung der Portio und der Zervix, soweit diese mittels der zu dieser Zeit gebräuchlichen Operationsmethoden nicht mehr operierbar war, mit der **Auskratzung** der Geschwulst und nachfolgender **Verschorfung** mittels des Ferrum candens, oder späterhin mittels der elektrophysikalischen Methoden, oder mittels Ätzmittel, die dem Mineral- oder Pflanzenreich entnommen waren.

Wir haben bereits in der zweiten Abteilung des dritten Bandes ausführlich alle diese nicht operativen Behandlungsmethoden besprochen, und wir wollen an dieser Stelle nur noch kurz auf die operationslosen Methoden eingehen, soweit sie den Uteruskrebs betreffen.

Zur Verschorfung des exkochleierten Tumors wurde zunächst das seit den ältesten Zeiten gebräuchliche Ferrum candens angewendet, dessen Geschichte wir bereits an einer früheren Stelle*) geschildert haben.

Im Laufe der Zeit wurden dann die Brennmethoden verbessert durch Einführung der galvanokaustischen Behandlung**), besonders des Paquelin'schen Apparates, der Glühschlinge usw., Methoden, deren geschichtliche Entwicklung wir an den angeführten Stellen bereits ausführlich geschildert haben (vgl. auch S. 474).

M. Saenger[1]) behauptete nun, im Jahre 1890 die „Thermocauterectomia cervicis" zuerst empfohlen und angewendet zu haben, indem er die Cervix uteri mit dem Flachbrenner von der gesunden Seite her herausbrannte, mit nachfolgender Ätzung durch Zink oder rauchende Salpetersäure.

Von 5 derartig behandelten Fällen von Uteruskarzinom sollen 4 rezidivfrei geblieben sein.

Wie wir jedoch schon an einer früheren Stelle***) hervorgehoben haben, hat bereits J. N. v. Nußbaum[2]) ein derartiges Verfahren angewendet, indem er den Tumor mit dem Thermokauter umkreiste.

Weiche Tumoren wurden, nach Nußbaum, durch die Umkreisung mit dem Thermokauter härter, das Stroma solider, und der Tumor wurde wieder operabel gemacht.

In neuerer Zeit hat auch Buschbeck[3]) mittels Umbrennung bei inoperabelen Uteruskarzinomen günstige Erfolge erzielt.

Unter den Ätzmitteln hat besonders das **Chlorzink** bei der Behandlung inoperabeler Uteruskarzinome eine große Bedeutung erlangt.

Wir haben die Geschichte der Chlorzinkbehandlung inoperabeler Uteruskarzinome, die zuerst, wie wir nachgewiesen haben, von Canquoin†) in die Therapie eingeführt wurde, bereits ausführlich an einer

---

*) Vgl. Bd. III_2, S. 94f. (Wir bemerken noch, daß in den älteren Zeiten, bis zur Erfindung des Volkmann'schen scharfen Löffels, das Ferrum candens bzw. das Ätzmittel durch ein Röhrenspekulum aus Holz direkt gegen die Krebsmasse gerichtet wurde; vgl. auch S. 570, Anm. **.)

**) Ibidem, S. 301ff.

[1]) Palliative Behandlung des Carcinoma Colli Uteri (Leipziger med. Gesellschaft, 11. Okt. 1892).

***) Vgl. Bd. III_2, S. 303f.

[2]) Über Umwandlung maligner Geschwülste (Krebse) in gutartige und über Vorzüge glühender Instrumente, München 1883, kl. 8°, 20 S.

[3]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1893, S. 732.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 109.

früheren Stelle*) besprochen und verweisen auf die an dieser Stelle gemachten Ausführungen (vgl. auch S. 475, 576).

Wir haben auch bereits früher (vgl. S. 474) auf die Erfolge hingewiesen, die z. B. Otto Spiegelberg in der vorantiseptischen Zeitepoche mittels der Operation durch Glühschlinge beim Uteruskrebs erzielt haben will.

C. v. Braun (Wien)[1] will sogar 20% Dauerheilungen mittels seiner Methode erreicht haben, auch späterhin noch war besonders A. Byrne[2] ein eifriger Anhänger der galvanokaustischen Methode, doch haben wir auch schon auf die Bedenken von O. v. Grünewaldt hingewiesen (vgl. S. 474), welcher diese Methode bei operabelen Uteruskarzinomen für vollständig unzureichend erklärte und höchstens als Vorakt für eine Radikalmethode angesehen wissen wollte.

Nichtsdestoweniger liegen, sowohl aus der älteren, als auch aus der neueren Zeitepoche, Berichte vor, aus denen hervorgeht, daß auch bei dieser Behandlungsmethode ausgezeichnete Erfolge erzielt werden können, ja sogar Dauerheilungen.

In der Regel wurde zunächst die Tumormasse so vollständig als möglich exkochleiert und dann die Wundstelle gebrannt oder geätzt.

Bereits Koeberlé[3] hatte tiefreichende Exzisionen der krebsigen Zervix mit nachfolgender Ausbrennung durch Ferrum candens mit gutem Erfolge ausgeführt, doch ist diese Behandlungsmethode zu dieser Zeit wenig verbreitet gewesen (vgl. auch S. 474).

Obwohl durch das Ferrum candens die Blutung in der Regel beherrscht werden kann, hat doch noch v. Rabenau[4] nach der Exkochleation die Portio vernäht, um die Blutung zu stillen.

Erst Carl Schröder[5] hat dann wieder das Ferrum candens mit vorausgehender Exkochleation beim Zervixkarzinom mit gutem Erfolge angewendet und 5 Radikalheilungen, bei länger als drei Jahre dauernder Beobachtung, erzielt.

Schröder bevorzugte bei der Ausbrennung das Ferrum candens, welches zur Rotglühhitze erhitzt, besser wirkt als der Paquelin'sche Thermokauter, der keine genügende Tiefenwirkung entfaltet.

Man erhält bei diesem Verfahren eine stark schrumpfende, oft mit guten Granulationen versehene Wundfläche, die zu vollständiger Heilung gebracht werden kann.

Auch aus neuerer Zeit liegen nun Berichte vor über Dauerheilungen von anscheinend inoperabelen Uteruskarzinomen nach Auskratzung des Tumors mit Verschorfung der Wunde durch das Ferrum candens.

So teilte z. B. J. Veit[6] einen Fall mit, der inoperabel war, und der mittels dieser Behandlungsmethode noch länger als 4 Jahre rezidivfrei am Leben blieb**).

*) Vgl. Bd. III_2, S. 116ff.

[1]) Vgl. Pawlik, Wiener Klinik, Dez. 1882. (Von 136 Operierten starben 9 = 6,6% an den Folgen der Operation, 33 = 26% blieben länger als ein Jahr rezidivfrei, 26 = 20% länger als zwei Jahre.)

[2]) A digest of twenty years experience in the treatment of cancer of the uterus by galvano-cautery (Boston. med. Journ., Vol. 121, p. 1889, p. 435); The americ. Journ. of Obstetr. 1889, p. 1052.

[3]) Gazette méd. de Strassbourg 1864.

[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1883, Nr. 13 (Klinik von A. Martin in Berlin); vgl. auch Bd. III_2, S. 118.

[5]) Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Leipzig 1886, S. 307 und 312.

[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 40.

**) Über das weitere Schicksal der Operierten konnte nichts Näheres ermittelt werden.

Auch Klotz[1]) berichtete über einen Fall von inoperabelem Uteruskrebs, bei dem es ihm gelungen wäre, durch Auskratzung und Verschorfung mittels des Ferrum candens eine vollständige Vernarbung und eine Rezidivfreiheit bis zu 4 Jahren zu erzielen.

R. Lomer[2]) hat dann aus der gesamten Weltliteratur 213 Fälle von inoperabelem Uteruskarzinom zusammengestellt, die durch Exkochleation und Ferrum candens bzw. galvanokaustische Behandlung geheilt worden sind*), und zwar handelt es sich um 71 Fälle aus der deutschen, 5 Fälle aus der französischen, 12 Fälle aus der englischen und 125 Fälle aus der amerikanischen Literatur, die länger als zwei Jahre bei dieser Behandlungsmethode rezidivfrei geblieben sein sollen.

Gegenüber dieser großen Zahl von angeblichen Dauerheilungen bei inoperabelem Uteruskarzinom durch Exkochleation und Verschorfung der Wundstelle durch das Ferrum candens bzw. durch Galvanokaustik wird man aber gewisse Bedenken erheben müssen.

Wir haben schon auf die Kritik von Grünewaldt (vgl. S. 474) hingewiesen, auch Carl Schröder[3]) hatte Bedenken bei weit ausgebreitetem Karzinom die Exkochleation mit dem scharfen Löffel auszuführen, da die Gefahr einer Verletzung der Ureteren oder der Eröffnung der Bauchhöhle nicht gering ist.

Über derartige Unglücksfälle berichtete z. B. Zacharias[4]), der in 6 Fällen nach Exkochleation und Verschorfung einen tödlichen Ausgang beobachtete, und zwar gingen 5 Operierte an Infektion und Uterusruptur zugrunde, eine Operierte an Pneumonie.

Zacharias warnt deshalb vor dieser Methode, die er auch als Vorakt für eine nachfolgende Radikaloperation verwirft.

Wieweit es sich bei den von Lomer mitgeteilten Fällen um diagnostische Irrtümer handelt**), läßt sich nicht entscheiden.

Jedenfalls hat in neuerer Zeit H. J. Boldt[5]) den Nachweis erbracht, daß die Brennmethode nicht imstande ist, das Krebsgewebe vollständig zu vernichten, denn dicht hinter der gebrannten Stelle fanden sich oft unversehrte Krebszellen.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man zurzeit die Exkochleation, mit nachfolgender Verschorfung durch das Ferrum candens, beim inoperabelen Uteruskarzinom nur als eine Palliativmethode ansieht, welche wohl geeignet ist, schwere Erscheinungen, wie Jauchung und Blutung, zu mildern und allenfalls das Leben der Erkrankten um einige Zeit zu verlängern, eine Dauerheilung darf man jedoch von dieser Methode nicht erwarten. Derartige Mitteilungen müssen mit der größten Vorsicht beurteilt werden und gehören jedenfalls, ebenso wie bei der Abrasio, zu den größten Seltenheiten, falls einmal eine zufällige, wirkliche Dauerheilung erzielt worden ist.

In diesem Sinne sprach sich auch, wie wir gesehen haben (vgl.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1896, S. 841.

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 50/1903, S. 305 (die näheren Literaturangaben sind in dieser Arbeit enthalten).

*) Vgl. auch: Berton, Über den Einfluß der Exkochleation auf die inkurablen Karzinome des Uterus. I.-D. München 1896. Eyring, Über die Behandlung des vorgeschrittenen Carcinoma uteri mit dem Ferrum candens. I.-D. Würzburg 1899.

[3]) l. c. S. 579 (p. 313).

[4]) Monatsschrift f. Geburtshilfe 1909, Nr. 5.

**) Vgl. auch die Kritik von Otto Strauß über die Lomer'sche Arbeit in der Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 24/1927, S. 368.

[5]) Monatsschrift f. Geburtshilfe 1916, S. 34.

S. 554), Pozzi aus, und späterhin auch Erwin Liek[1]), der an einem größeren Material in der Greifswalder Klinik (A. Martin) diese Methode ausübte.

Von 60 derartig Behandelten ist nur eine Operierte an den Folgen der Operation gestorben, aber 70% der Operierten starben im Laufe eines Jahres, und nur eine Operierte lebte noch 54 Monate lang.

Die durchschnittliche Lebensdauer der Exkochleierten betrug 259 Tage, die der mehrfach Exkochleierten allerdings 305 bis 707 Tage (vgl. dagegen die mittlere Lebensdauer der Operierten S. 561 Tabelle!).

Eine Dauerheilung ist, nach Liek, niemals erzielt worden.

In jüngster Zeit ist bei großen, inoperabelen Blumenkohlgewächsen der Portio vielfach die Verschorfung des Tumors mit dem Ferrum candens und nachfolgender Strahlenbehandlung mit günstigem Erfolge ausgeführt worden.

Wie Karl Herold[2]) berichtet, wird in der Frauenklinik in Jena (M. Henkel) in neuester Zeit die Tumormasse direkt mit dem Glüheisen verschorft, und zwar ohne Abtragung der Geschwulst, dann die Mesothoriumbehandlung angeschlossen mit nachfolgender Röntgenbestrahlung.

Auf diese Weise ist eine größere Zahl von Kranken mit Erfolg behandelt worden, die jahrelang gesund geblieben sind.

Diese Behandlungsmethode ist, nach Herold, am besten geeignet, den Körper in seiner Abwehr gegen das Karzinom zu unterstützen.

Eine Intensivbestrahlung, deren schädigender Einfluß auf das Blut bekannt ist, wird so weit als möglich vermieden.

Wie wir schon vorhin erwähnten, spielte in früheren Zeiten bei inoperabelen Uteruskarzinomen die **Chlorzinkätzung**, mit und ohne vorausgegangene Ausschabung der Tumormasse, eine große Rolle, eine Behandlungsmethode, die auch in neuester Zeit wieder sehr beachtet wird.

Indem wir in bezug auf die Geschichte der Chlorzinkätzmethode auf unsere an einer früheren Stelle*) gemachten Ausführungen verweisen, wollen wir an dieser Stelle nur kurz erwähnen, daß zuerst Campell de Morgan und Marion Sims (vgl. S. 570) bei inoperabelem Uteruskarzinom eine Auskratzung mit nachfolgender Chlorzinkätzung (2 Teile Chlorzink auf 3 Teile Wasser) ausgeführt haben.

In ähnlicher Weise verfuhr auch einige Jahre später Ely van de Warker[3]), der 2 bis 3 Tage nach der Auskratzung eine Ätzung mit einer starken Chlorzinklösung (Chlorzink und Wasser zu gleichen Teilen) vornahm, wobei er die Vagina durch Tampons, die mit einer Lösung von doppeltkohlensaurem Natron getränkt waren, schützte.

Nach 5 bis 10 Tagen stießen sich die geätzten Stellen ab, in einem Falle war sogar der ganze Uterus nekrotisiert, eine Beobachtung, die in neuerer Zeit auch Albert Blau[4]) mitteilte. Die Blutung nach der Auskratzung wurde von de Warker mittels Liquor ferri sesquichlor. gestillt.

Wir haben dann auch schon auf die Erfolge hingewiesen, die Ernst Fränkel[5]) bei 50 Fällen von inoperabelem Uteruskrebs mit dieser

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 20/1904, S. 227.

[2]) Deutsche med. Woschenschrift 1927, S. 840.

*) Vgl. Bd. III_2, S. 107ff.

[3]) A new method of partial exstirpation of the cancerous uterus (Americ. Journ. of obstetr. 1884, Vol. 17, p. 785).

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1907, Nr. 4 (Klinik von Chrobak).

[5]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1888, S. 593; vgl. auch Bd. III_2, S. 117.

Methode erzielt hat, indem es ihm gelang, 6 Kranke, die sonst unrettbar verloren gewesen wären, radikal zu heilen.

Allerdings ätzte Fränkel nicht sofort nach der Auskratzung, sondern erst nach Abstoßung des Brandschorfes.

Wir haben an der angeführten Stelle*) auch bereits die Erfolge erwähnt, die andere Chirurgen, wie z. B. Haeberlin, H. Meck u. a., mit dieser Methode erzielt haben, ebenso haben wir auch bereits die Technik der Zubereitung und die Veränderung der ursprünglichen Chlorzinkpaste durch Steinthal (harte Paste), und Eugen Boesch (Zinkopyringaze) besprochen.

Wir wollen an dieser Stelle nur noch hervorheben, daß, nach dem Vorschlage von M. Saenger[1]), das Ätzmittel immer erst nach vorausgegangener Auslöffelung Anwendung finden darf.

Otto v. Herff[2]), der diese Methode vielfach in Anwendung zog, hat dann noch in bezug auf die Technik des Ätzverfahrens verschiedene Änderungen eingeführt.

v. Herff verschorfte in der ersten Zeit das inoperabele Karzinom mit dem Thermokauter, und nahm dann 4 Tage nach der Auslöffelung die Chlorzinkätzung vor.

Zwei- bis dreimal wöchentlich wurde dann die Wundhöhle mit Jodtinktur gepinselt.

Gegen die Blutungen erwies sich die Azetylenbehandlung**) als zweckmäßig.

Ein Stückchen Kalziumkarbid wird an die blutende Stelle geführt, durch leichte Tamponade festgehalten und nach 2 bis 3 Tagen entfernt.

Die Blutung wird infolge der Hitzeentwicklung sicher zum Stillstand gebracht.

Um die Schmerzhaftigkeit der Chlorzinkätzung zu mildern, hatte, wie wir schon an einer früheren Stelle***) erwähnt haben, Bougard der Ätzpaste Morphium, und Fergusson Jodoform hinzugesetzt, allein, nach den Untersuchungen von v. Herff, hängt die Schmerzhaftigkeit der Ätzung ausschließlich von der Art der Zubereitung der Paste ab.

Man darf das Chlorzink nicht mit Wasser zubereiten, sondern nur mit einigen Tropfen Salzsäure, da Chlorzink in stärkerer Konzentration sich nur in Salzsäure auflöst, sonst bleibt viel ungelöstes Chlorzink zurück, welches starke Ätzungen und Schmerzen hervorruft.

v. Herff bediente sich einer 50prozentigen Chlorzinkpaste aus gleichen Teilen Chlorzink und Amylum mit einigen Tropfen Glyzerin zubereitet.

Als Ersatz für diese Paste ist dann die schon vorhin erwähnte, von Eugen Boesch[3]) eingeführte Zinkopyringaze (ein Molekül Zink mit zwei Molekülen Antipyrin) getreten.

Über Schädigungen durch die Chlorzinkätzung hat zuerst, wie wir schon an einer früheren Stelle †) erwähnt haben, Ricard[4]) berichtet, der

*) Vgl. Bd. III_2, S. 117.

[1]) Leipziger med. Gesellschaft, 11. Okt. 1892.

[2]) Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, 23. Sept. 1899; Münchener med. Wochenschrift 1908, S. 331; vgl. auch Bd. III_2, S. 115f.

**) Vgl. über die Azetylenbehandlung bei inoperabelem Uteruskrebs, Bd. III_2, S. 101f.

***) Ibidem, S. 115.

[3]) Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1910, Nr. 2; vgl. auch Bd. III_2, S. 115f.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 118.

[4]) Gaz. des Hôp. 1890, p. 1193.

oft nach Ätzungen mit Chlorzink eine Stenose des Ostiums hatte eintreten sehen.

Der Ausfluß hörte wohl auf, aber die krebsige Wucherung breitete sich weiterhin nach dem Becken hin aus, indessen hatte Olshausen[1]) niemals das Auftreten derartiger Stenosen zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Inwiefern die von M. Hofmeier[2]) nach einer Chlorzinkätzung beobachtete Peritonitis mit der Ätzung zusammenhing, konnte durch einen direkten Beweis nicht geklärt werden, daß aber derartige Schädigungen vorkommen können, hat, wie wir schon vorhin erwähnten (vgl. S. 580), Zacharias nachgewiesen.

Jedenfalls hat die Chlorzinkätzmethode bis in die Gegenwart hinein sich bei inoperabelen Uteruskarzinomen als brauchbare Methode erwiesen.

In jüngster Zeit hat nun Driessen (Amsterdam)[3]) sogar bei Korpuskarzinomen, welche infolge einer Allgemeinerkrankung nicht radikal operiert werden konnten, diese Methode in Anwendung gezogen.

Nach Driessen erwies sich in geeigneten Fällen das uralte Mittel der Chlorzinkätzung bei Korpuskarzinomen fast gleichwertig den neuzeitlichen Operationsmethoden, namentlich, wenn es mit der Radiumbehandlung kombiniert wird.

Ein Stäbchen von 8—10 mm Dicke und 7—13 cm Länge aus „Chloratum Zinci 40, Zinkoxyd 10, Farina tritici 30, Aq. q. s. ut fiunt bacilli", wird in den Uterus gelegt, wo es eine Mumifikation des Gewebes hervorruft.

Rings um den Chlorzinkstab herum entsteht eine nekrotische Masse, welche nach 8 bis 14 Tagen sequestriert wird und dann leicht herausgezogen werden kann.

In den beiden ersten Tagen stellen sich oft krampfhafte Schmerzen ein, die mit Morphium bekämpft werden können, ferner hohes Fieber, sonst aber keine Komplikationen.

Bei 8 derartig behandelten Fällen hat Driessen recht gute Erfolge erzielt, die ganze Mukosa wurde als zusammenhängender Sack ausgestoßen.

Neben der Chlorzinkätzung fand auch eine Zeitlang die berühmte **Landolfi'sche Ätzpaste***), deren Hauptbestandteil Chlorbrom ist, beim Uteruskrebs Verwendung.

Insbesondere empfahl G. v. Breuning[4]) diese Methode beim Uteruskrebs, allerdings erfordert die Zubereitung dieser Paste große Vorsicht.

Aus Chlorkalk und Salzsäure wurde Chlor entwickelt, welches durch eine mit Wasser gefüllte Flasche geleitet wurde, dann wurde das Gas durch eine bis zum Boden reichende Röhre in eine Flasche geleitet, die bis zur Hälfte mit Brom gefüllt war. Zur Verhütung einer Explosion wurden die Flaschen auf Eis gestellt, hierauf wurde mit Pulv. Liquir. die Paste zubereitet.

Die Anwendung der Landolfi'schen Paste fand jedoch späterhin keine Anwendung mehr.

Recht zahlreich sind nun auch, besonders in den älteren Zeitperioden, Ätzmittel anderer Art bei Behandlung des Uteruskrebses in Anwendung gezogen worden.

In erster Reihe war es der **Arsenik****), und zwar in Form der Frère-

---

[1]) Berliner Gesellschaft f. Geb. und Gynäkol., 22. Juni 1888.
[2]) Münchener med. Wochenschrift 1907, S. 2379.
[3]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1927, Nr. 5.
*) Vgl. über die Geschichte dieser Methode Bd. III_2, S. 118ff.
[4]) Ungarische Zeitschrift 1855, Nr. 31.
**) Vgl. über die Geschichte der Arsenikbehandlung Bd. III_2, S. 22ff.

Côme-Paste*), welche als Ätzpaste beim Uteruskrebs vielfach Verwendung fand.

Eine derartige Behandlungsmethode wandte z. B. G. L. Bayle[1]) an, der mittels eines Récamier'schen Spekulums**) diese Paste, welche nicht allzu stark die Gewebe verätzt, an das Collum uteri heranführte.

Da, nach Bayle, die Matrix oberhalb des karzinomatösen Kollums in der Regel gesund ist, konnten mit dieser Behandlungsmethode sehr gute Erfolge erzielt werden.

Ein anderes Ätzmittel aus dem Mineralreich war der **Alaun*****), der zum Teil auch noch im 19. Jahrhundert vielfach im Gebrauch war, besonders als blutstillendes Mittel.

Beim Portiokarzinom hat z. B. Fuster[2]) mit günstigem Erfolge eine Eingießung von ½ Unze Alaun auf 1 Liter Wasser mit Zusatz von einigen Tropfen Laudanum angewendet.

Auch späterhin noch hat Betz[3]) mit der Alaunbehandlung recht günstige Ergebnisse beim Zervixkarzinom erzielt.

Alle zwei Tage wurde ein bohnengroßes Stück Alaun auf die Portio appliziert, dann der Schorf entfernt und mit Chloreisen nachgeätzt.

Das in älteren Zeiten als Ätzmittel bei äußerlichen Krebsen vielfach angewendete **Kupfer**†) (Karisches Medikament — Unguentum viride cyrurgicum) hatte den Nachteil, daß dessen Anwendung außerordentlich schmerzhaft war, so daß es als Ätzmittel bald der Vergessenheit anheimfiel.

Erst in neuerer Zeit hat dann wieder Arthur Strauß[4]) eine Kupferlezithinsalbe††) bei Gesichtsepitheliomen mit sehr gutem Erfolge und mit Ausgang in Heilung angewendet.

Bei inoperabelen Uteruskarzinomen hat nun in jüngster Zeit Pamboukis[5]) die Kupferbehandlung sehr warm empfohlen.

Es wird zunächst eine Ausschabung ausgeführt, die Wundfläche mit Cuprum sulfur. bestreut und ein mit Vaselin eingefetteter Tampon eingeführt, der nach 24 Stunden entfernt wird.

Dann wird dreimal wöchentlich eine flüssige Salbe aufgelegt, die folgendermaßen zusammengesetzt ist:

Cupr. sulfur. in Aqua gelöst (40%ig), Magnesia hydr. 10,0, Adrenalin gtt. X, Glyzerin, q. s. ut f. unguent. liquid.

Mit dieser flüssigen Salbe werden Tampons getränkt, die 24 Stunden lang liegen bleiben.

Durch diese Behandlungsmethode will Pamboukis recht günstige Erfolge erzielt haben.

Über die **Azetonbehandlung** inoperabeler Uteruskarzinome, eine Methode, die besonders von Georg Gellhorn[6]) vielfach mit Erfolg ausgeübt wurde, haben wir bereits an einer früheren Stelle†††) ausführlich berichtet.

*) Vgl. Bd. III_2, S. 40ff.
[1]) l. c. S. 424.
**) Vgl. Abbildung und Beschreibung im Bd. II, S. 923.
***) Vgl. Bd. III_2, S. 139, 220.
[2]) Bullet. de Thérapie, T. VII, Livre II.
[3]) Memorabilien aus der Praxis 1859, V, 5.
†) Vgl. Bd. III_2, S. 104ff.
[4]) Deutsche med. Wochenschrift 1912, Nr. 45.
††) Deren Zusammensetzung siehe Bd. III_2, S. 105.
[5]) Presse méd. 1920, Nr. 33.
[6]) Zuerst veröffentlicht im Journ. of Americ. med. Assoc., 27. April 1907, p. 1400 und in mehreren anderen Zeitschriften, die wir in Bd. III_2, S. 214 angeführt haben.
†††) Vgl. Bd. III_2, S. 214.

Eine Heilung der Zervixkarzinome hat Gellhorn mit dieser Behandlungsmethode zwar nicht erzielt, wohl aber wurde das Leben verlängert, und die lästigen Symptome, wie Blutungen und Schmerzen, hörten auf.

Zahlreich sind auch die Mittel, die aus dem Pflanzenreich als Ätzmittel bei inoperabelem Uteruskrebs Anwendung fanden.

Das **Kreosot**, welches, wie wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, zuerst von Téallier[1]) als Palliativmittel bei schmerzenden Krebsgeschwüren in die Therapie eingeführt worden ist und späterhin**) auch zur Behandlung von Portiokarzinomen empfohlen wurde, ist zunächst von Mélier[2]) zum „Pansement du col de la matrice" bei inoperabelen Uteruskarzinomen praktisch verwendet worden.

Das Collum uteri wurde zunächst kauterisiert, und dann wurde mittels eines Spekulums ein Wattetampon, der mit Kreosot, Opiumsalbe, Belladonna oder Schierling getränkt war, an die Portio herangeführt.

Der Tampon blieb 24 Stunden lang liegen, der Erfolg dieser Behandlung soll recht befriedigend gewesen sein.

Eine gewisse Berühmtheit gegen die Krebskrankheit überhaupt, insbesondere auch gegen den Uteruskrebs, erlangte die von J. P. Westring[3]) in die Therapie des Karzinoms eingeführte **Calendula**, deren Geschichte wir bereits an einer früheren Stelle***) ausführlich geschildert haben.

Westring benutzte die Ringelblume in Form eines Aufgusses zur Injektion beim Uteruskrebs, verband aber zugleich mit dieser Methode Einreibungen von Goldsalzen****) in die Schamlippen oder in das Zahnfleisch, auch innerlich wurde beim Uteruskrebs von Westring ein Extrakt der Ringelblume (3 bis 4 Pillen täglich zu 1 bis 1,2 dg) verabreicht, neben strenger Milchdiät.

Über die Rolle, welche das **Chelidonium majus** eine Zeitlang, auch in der neueren Zeitepoche noch, bei der Behandlung des Uteruskrebses spielte, haben wir schon an einer früheren Stelle †) ausführlich berichtet, und verweisen wir auf die an dieser Stelle gemachten Ausführungen, ebenso auf die früher gebräuchlichen Abkochungen von Solanum furiosum (Belladonna)††) und Bursa pastoria†††) zu Eingießungen gegen die Blutungen und Schmerzen beim Uteruskrebs.

Von sonstigen adstringierenden, antiseptisch und anästhetisch wirkenden Mitteln, die jedoch keine weitere Bedeutung gewannen, erwähnen wir nur noch das Pyoktanin††††) (parenchymatöse Injektionen),

---

*) Vgl. Bd. III_2, S. 173.

[1]) Pariser med. Gesellschaft, 17. Jan. 1834.

**) Téallier: Du cancer de la matrice, Paris 1836, p. 247.

[2]) Mém. de l'Académie de Méd., Paris 1833, T. II, p. 345.

[3]) J. P. Westring's (Königl. schwedischer Leibarzt), Erfahrungen über die Heilung der Krebsgeschwüre. Aus dem Schwedischen übersetzt, mit Zusätzen von K. Sprengel, Halle 1817 (Osiander in Göttingen gewidmet).

***) Vgl. Bd. III_2, S. 153ff.

****) Ibidem, S. 105.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 165ff.

††) Ibidem, S. 189ff.

†††) Ibidem, S. 162.

††††) Vgl. Bd. III_2, S. 243f. (von R. Kasten und Willy Meyer empfohlen).

das Formalin*), welches in neuerer Zeit besonders Torggler[1]) beim inoperabelen Uteruskrebs anwandte, das Tannin**), die Kohle***), den Zucker****) und die Chloral-Jodoformtampons, welche hauptsächlich Gache-Sarrante[2]) als schmerzstillend, blut- und jaucheverhindernd bezeichnete.

Wir verweisen ferner auf die Anwendung des Chinins†) als schmerzstillendes und antiparasitäres Mittel beim Uteruskrebs (vgl. auch S. 571) und der Salizylsäure††), welche schon C. v. Grünewaldt in Substanz mit gutem Erfolge bei inoperabelen Uteruskarzinomen anwandte (vgl. S. 474), und in neuerer Zeit besonders von F. X. Bernhart[3]) bei inoperabelen Uteruskarzinomen mit günstigem Erfolge (parenchymatöse Injektionen) benutzt wurde.

In jüngster Zeit ist nun auch die Salizylsäure in Verbindung mit Ätzalkalien unter der Bezeichnung Pyotropin†††) wieder als Ätz- und Palliativmittel beim Uteruskrebs empfohlen worden, doch liegen zurzeit noch keine weiteren Berichte über den Erfolg dieses Mittels vor††††).

Daß auch manche **Volksmittel** bei der Behandlung der Krebskrankheit vielfach geschätzt wurden, bei denen späterhin durch wissenschaftliche Untersuchungen die Ursache der guten Wirkung festgestellt wurde, haben wir in der zweiten Abteilung des dritten Bandes dieses Werkes*[1]) wiederholt zu erwähnen Gelegenheit gehabt.

Man sollte also nicht ohne weiteres die Volksmedizin, weil sie unwissenschaftlich ist und nur auf Erfahrung beruht, ablehnen, wenn auch viele angepriesenen Mittel bei genauerer Nachprüfung versagen.

Wenn z. B. Morgagni[4]) erwähnt, daß sein Lehrer Albertinus den Uteruskrebs oft durch innerliche Anwendung von Chamaepitys*[2]) geheilt habe, oder wenn Johann Georg Roederer[5]) berichtet, daß es ihm gelungen sei, durch Kalomel und Jalapp einen Uteruskrebs zur Heilung

---

*) Vgl. Bd. III_2, S. 215.

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1901, Nr. 30. (Die Jauchung wurde zunächst durch H_2O_2 beseitigt, dann Ausschabung, Tamponade mit Jodoformgaze 4 bis 6 Tage lang und schließlich Behandlung mit 10%igem Formalin.)

**) Vgl. Bd. III_2, S. 220. (In neuerer Zeit von Manrico angewendet — Societa Lancisiana degli osped. Rom, 15. Febr. 1896 — Vaginalstifte mit Tannin oder 10%ig. Jodoform.)

***) Vgl. Bd. III_2, S. 221, 251, 385, 474.

****) Vgl. Ibidem, S. 206.

[2]) Nouvelles Arch. d'Obstétr. et de Gyn. 1886, p. 684.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 194, 196, 222, 528.

††) Ibidem, S. 251 (Näheres über die Erfolge, welche Bernhart erzielt hat, ist an dieser Stelle beschrieben).

[3]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1893, S. 900.

†††) Vgl. J. Callenberg, Deutsche med. Wochenschrift 1925, S. 472; Axmann, Ibidem, S. 560; A. Rothstein, Ibidem, S. 1282. (Das Präparat wird hergestellt von der Firma „Lupusan", Altona a. E.)

††††) Das Pyotropin besteht aus zwei Präparaten:

I. Mischung aus Ätzalkalien, kohlensaurem Kalk, kristallisierter Karbolsäure und absol. Alkohol.

II. Lösung und Salbe aus Salizylsäure, Natr. salizylat. mit etwas Glyzerin, Zucker und Walrat zubereitet.

Über die Technik der Anwendung siehe die Originalarbeiten.

*[1]) Vgl. Bd. III_2, S. 160ff.

[4]) De sedibus et causis Morborum etc., l. c. S. 19 (Vol. III, Ep. 39, Nr. 33—36).

*[2]) = Feldzypresse (Bitterstoffe und ätherische Öle enthaltend).

[5]) De Uteri Scirrho. Commentatio medica. Göttingen 1756, p. 32 (35 S. 4° mit 1 Tafel).

zu bringen, so werden wir Bedenken tragen, die Richtigkeit der Diagnose anzuerkennen.

Anders verhält es sich jedoch mit dem als Volksmittel gegen Krebs lange Zeit und auch in der Gegenwart noch, besonders im Rheinlande, vielfach angewendeten **Fliegenpilz** (Amanita muscaria), dessen Geschichte wir bereits an einer früheren Stelle ausführlich geschildert haben*).

Wir haben an dieser Stelle auch schon erwähnt, daß in neuerer Zeit sich Erich Opitz[1]) mit dieser Pilzkur beschäftigt hatte und bei einer Frau mit inoperabelem Uteruskrebs eine sehr günstige Wirkung feststellen konnte.

Die von Opitz vorgenommene Untersuchung ergab, daß die Blutungen und Jauchungen nach Gebrauch dieser Kur aufhörten, und daß der bis dahin blutende und jauchende Tumor sich in eine derbe, schmerzlose Geschwulst umgewandelt hatte.

Die von Opitz untersuchten Pilze ergaben nun als wesentliche Bestandteile Muskarin und besonders **Cholin,** das, wie wir gesehen haben**), in der Therapie des Krebses eine große Rolle spielt.

So wurde denn dieses Volksmittel der Ausgangspunkt für die spätere Anwendung des bedeutsamen Cholins.

Das Cholin bildet auch in Verbindung mit Adrenalin, Cer und Trypanblau***) den Hauptbestandteil eines in jüngster Zeit von E. Opitz[2]) als „Präparat 919“ und Anabole****) bezeichneten Mittels, mit dem bei inoperabelen Uteruskarzinomen recht günstige Erfolge erzielt sein sollen, doch sind die Versuche noch nicht abgeschlossen, so daß ein endgültiges Urteil über den Wert dieses Mittels nicht gefällt werden kann.

Ebensowenig sind bisher die Versuche abgeschlossen, welche Karl Vorlaender und Heinrich Jung[3]) mit einem Präparat, welches aus Cholin und Adrenalin†) besteht, angestellt haben.

Wir haben schon an einer früheren Stelle auch auf die schädlichen Nebenwirkungen dieser beiden Stoffe hingewiesen††). Vorlaender und Jung konnten jedoch feststellen, daß das Adrenalin, als physiologischer Antagonist, die Giftwirkung des Cholins, die wohl in einer Neurinvergiftung besteht, hemmt.

Von den sonstigen, zahlreichen Mitteln, die gegen den Krebs überhaupt, und insbesondere auch gegen den Uteruskrebs empfohlen worden sind, erwähnen wir an dieser Stelle nur noch die Behandlung mit **Schilddrüsensubstanz**†††), welche sich auf der Voraussetzung aufbaut, daß der Krebskranke an einer Atrophie der Schilddrüse leide††††), und daß demgemäß der in zu geringer Menge abgesonderte Saft durch Einverleibung von Schilddrüsensubstanz ergänzt werden müßte.

---

*) Vgl. Bd. III_2, S. 192ff.

[1]) Strahlentherapie, Bd. III/1913, S. 251.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 260, 398ff.

***) Vgl. Ibidem, S. 451, 247 (Tinktionstherapie).

[2]) l. c. S. 561 und: Münchener med. Wochenschrift 1926, Nr. 38; Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 1748; vgl. auch Garrè, ibidem, 1927, S. 369.

****) Einfache, chemische Körper vom Charakter der Olefine, die mit einer Kontaktsubstanz, wie z. B. mit Farbstoffen, Metallen, Schwefelverbindungen, hergestellt sind (Fabrikant: Albert C. Dung in Freiburg).

[3]) l. c. S. 561 (p. 38).

†) Vgl. über das Adrenalin Bd. III_2, S. 451.

††) Ibidem, S. 452.

†††) Vgl. auch Bd. III_2, S. 450f.

††††) Vgl. Bd. II, S. 280; III_2, S. 451.

Wir haben an der angeführten Stelle auch bereits erwähnt, daß H. A. Beaver[1]) ein inoperabeles Uteruskarzinom nach achtmonatlicher Behandlung mit Schilddrüsensubstanz (steigend bis auf 1½ g täglich!) zur Heilung gebracht haben will.

Zum Schluß unserer Betrachtungen über die Behandiung des Uteruskrebses wollen wir an dieser Stelle nur noch kurz berichten, auf welche Weise man Frauen mit inoperabelem Uteruskrebs früher **allgemein zu behandeln** pflegte, und wie sich zurzeit die **Allgemeinbehandlung** von Frauen mit einem derartigen, nicht mehr operabelen Leiden gestaltet.

Der berühmte Frauenarzt Ed. Caspar Jacob v. Siebold[2]), den wir schon wiederholt erwähnt haben (vgl. S. 451, 455, 458), unterschied bei der Behandlung des inoperabelen Uteruskarzinoms — zu der damaligen Zeit waren, wie wir gesehen haben, die Radikaloperationen noch nicht Allgemeingut geworden, und fast jedes Uteruskarzinom galt als inoperabel — zwei Stadien:

Im **ersten Stadium** wurde zunächst ein Versuch mit Merkurialien gemacht, welche in früheren Zeiten vielfach gegen die Krebserkrankung Anwendung fanden*), auch Siebold's Vater A. Elias v. Siebold[3]) hat dieses Mittel beim Uteruskrebs vielfach mit günstigem Erfolge angewendet.

Die Hauptsache in diesem Stadium war aber eine antiphlogistische Behandlungsweise, besonders der **Aderlaß** und die lokale Blutentziehung an der Portio durch Blutegel.

Der Aderlaß, spielte in den älteren Zeiten, wie wir schon früher berichtet haben**), eine große Rolle und ist auch in neuerer Zeit wieder, besonders von A. Theilhaber[4]), empfohlen und angewendet worden.

Schon Valsalva soll, nach einer Mitteilung von Morgagni[5]), durch wiederholte Aderlässe im Frühjahr und Herbst ein Uteruskarzinom geheilt haben.

Aber bereits G. L. Bayle[6]) bemerkte mit Recht, daß es sich höchstwahrscheinlich um eine chronische Phlegmasie gehandelt hat, da die Diagnose von Valsalva sehr mangelhaft war.

Neben der Blutentziehung wurde nun eine Emulsio nitros. verabfolgt, ferner wurde die Regio pubis mit Unguentum neapolitanum eingerieben. Abführmittel und eine **vegetarische Diät*****) sollten diese Behandlungsmethode wesentlich unterstützen.

Im **zweiten Stadium** wurden Sarsaparilla†), Conium††) und besonders die Calendula (vgl. S. 585) als schmerzstillende und jauchevermindernde Mittel angewendet.

---

[1]) Brit. med. Journ., 1. Febr. 1902.

[2]) l. c. S. 451.

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 18, 102ff., 129.

[3]) Vgl. l. c. S. 449.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 8, 12 und besonders S. 286ff.

[4]) Vgl. Bd. III_2, S. 287 und: Jahresberichte für ärztliche Fortbildung, München 1918, Dezemberheft (besonders auch zur Verhütung von Rezidiven angewendet. Übrigens hat schon vor Bayle, vgl. Bd. III_2, S. 287, wie wir noch nachträglich bemerken wollen, Vacher, Dissertation sur le cancer, Besançon 1740, p. 130 den Aderlaß zur Verhütung von Rezidiven empfohlen).

[5]) De sedibus et causis Morborum etc., l. c. S. 19, Bd. III, Ep. 39, Nr. 35.

[6]) l. c. S. 120.

***) Vgl. über die Bedeutung der Diät in der Krebsbehandlung, Bd. III_2, S. 410ff.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 130.

††) Vgl. Ibidem, S. 178ff.

Ist aber erst hektisches Fieber*) eingetreten, dann ist jede innerliche Therapie zwecklos, dann kommt es hauptsächlich darauf an, die **Kräfte der Kranken zu erhalten** und die Geschwüre durch schleimige Injektionen zu reinigen.

Gegen die Schmerzen wurden große Dosen Opium, in Verbindung mit Aq. amygd. verabfolgt, gegen die Schlaflosigkeit Pulv. Doweri. Die Obstipation wurde durch Rizinusöl bekämpft.

Wenn Fieber vorhanden war, durfte kein Opium verabreicht werden, sondern man suchte durch Blutegel und Sal tartar. das Fieber zu bekämpfen.

Gegen das Erbrechen wandte man Hyoscyamus, Belladonna und das Pulv. aërophor. an.

Die Blutungen wurden durch Acid. Halleri und mit Schwämmen, die mit Alaun, in Gummi arab. gelöst, getränkt waren, gestillt.

Diese Art von Allgemeinbehandlung des Uteruskrebses wurde bis zur Einführung der Radikalbehandlung im großen und ganzen beibehalten.

Auch G. L. Bayle[1]), der hervorragende Pathologische Anatom, Kliniker und Krebsforscher, wandte im Beginn der Erkrankung, sobald sich ein Gefühl der Schwere und des Vollseins bemerkbar macht, zunächst den Aderlaß an.

Gegen die Schmerzen wurden, nach gründlicher Stuhlentleerung, Eingüsse mit etwas Opium**) vorgenommen.

Schon Morgagni empfahl Opium in Milch***) als Mastdarmklistier zu verabfolgen, wodurch man eine schnellere und günstigere Wirkung erreiche, als bei der Darreichung per os.

Großen Wert legte aber Bayle auf die lokale Behandlung des Uteruskrebses.

Als schmerzlindernd wurden, besonders von Fourcade[2]), Irrigationen mit Abkochungen von Malven, Eibisch (Feuilles de Guimauve), Nachtschatten usw. empfohlen, in Verbindung mit Sitzbädern.

Nach einer Mitteilung von Fourcade soll Alfons Leroi fils (St. Louis) durch einen Zusatz von 5 Tropfen Phosphorsäure zu diesen schleimigen Vehikeln sehr gute, schmerzlindernde Wirkung erzielt haben.

Ferner wurden mittels eines Rohres von elastischem Gummi Salben, wie z. B. Bleisalbe, bis an das Orifizium herangeführt.

Die Blutungen wurden durch innerliche Verabreichung von Adstringentien, wie z. B. von Quittenhonig (Sirop de Coing), Ratanhia, Gummi-Kino usw. bekämpft, Medikamente, die auch zugleich zu Injektionen benutzt wurden.

Die lokale Behandlung des Portiokarzinoms selbst wurde mit Hilfe des Récamier'schen Uterusspekulums ausgeführt, indem zunächst Charpie mit Rosenhonig und Opium eingeführt wurde, um zunächst eine anästhesierende Wirkung zu erzielen, späterhin wurden dann Kauterisationen mit dem Ferrum candens oder mit Höllenstein vorgenommen.

In der Neuzeit nun wurde im großen und ganzen auf die Allgemeinbehandlung bei Frauen mit inoperabelem Uteruskrebs wenig Wert gelegt.

---

*) Vgl. auch Frank (Graefe und v. Walther's Journ., Bd. III, S. 679).

[1]) l. c. S. 120.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 175f., 222.

***) Vergl. l. c. S. 586.

[2]) Essai sur le cancer de l'utérus, Paris 1805, p. 20.

Nur zwei Gesichtspunkte fanden in der neueren Zeit Beachtung, nämlich die **Alkaleszenz des Blutes** und die **Erhaltung und Verstärkung der Abwehrkräfte** des Kranken in seinem Kampfe gegen die Krebserkrankung.

Beide Faktoren spielen schon seit den ältesten Zeiten bei der Krebsbehandlung, wie wir gesehen haben, eine große Rolle, nur, daß die Erfahrungen der alten Ärzte von den Forschern der Neuzeit in eine wissenschaftliche Form umgewertet worden sind.

Das saure und alkalische Prinzip („atra bilis", „saure Lymphe" usw.) bildeten früher bei der Erforschung der Ätiologie des Krebses die wichtigste Frage, demgemäß beruhte auch die Behandlung, da man in der Regel annahm, daß eine Säure die Ursache der Krebserkrankung sei, hauptsächlich darin, das Blut des Kranken alkalisch zu machen*), eine Wirkung, die man besonders durch eine geeignete Diät zu erzielen versuchte.

Wir haben auch schon an den angeführten Stellen**) erwähnt, wie besonders W. A. Freund[1]) die Frage der **Alkaleszenz des Blutes** für die Karzinombehandlung überhaupt, und insbesondere für die Behandlung inoperabeler Uteruskarzinome, wiederum einer eingehenden, kritischen und experimentellen Untersuchung unterzog.

Bei seinen Versuchen wurde Freund von folgendem Gedankengang geleitet:

Im Vergleich zum normalen Epithel, scheint den Karzinomzellen, neben ihrer Proliferationsfähigkeit, eine auffallende Kurzlebigkeit eigen zu sein***).

Nachdem sich die auf die epitheliale Natur der Karzinomzellen gegründete Applikation anorganischer (Kali carbon.) und organischer (Neurin) Basen als unwirksam erwiesen hatte, stellte Freund sich folgende Aufgabe, zum Zwecke der innigen Durchtränkung eines karzinomatösen Organs:

„Es soll ein Glied, ein Organ zeitweilig aus der allgemeinen Blutzirkulation ausgeschieden, dann von einer seiner Hauptarterien aus mit alkalischer Flüssigkeit so durchspült werden, daß nach Entleerung seines Residualblutes aus einer eröffneten Hauptvene eine vollkommene Durchtränkung seiner Gewebselemente erreicht wird."

Indem wir auf die technischen Versuche Freund's in einem Falle von inoperabelem Uteruskrebs hinweisen, die wir schon an einer früheren Stelle†) ausführlich geschildert haben, erwähnen wir nur noch an dieser Stelle, daß das Ergebnis dieser Versuche wenig befriedigend war.

Das Karzinom wurde gangränös, war zwar durch eine Demarkationslinie vom Gesunden abgegrenzt, die Kranke starb aber 9 Tage nach dieser Behandlung.

Wenn dieser Versuch auch nicht von Erfolg gekrönt war, so glaubte doch Freund, daß diese Methode einer weiteren Prüfung wert wäre, aber vielleicht müßte an die Durchspülung die Exkochleation angeschlossen werden.

In jüngster Zeit nun hat auch E. Opitz[2]) die Bedeutung der Alkaleszenz des Blutes für den Heilungsvorgang beim Karzinom, auf

---

*) Vgl. unsere Ausführungen, besonders im Bd. II, S. 81, 447, 958 und Bd. III_2, S. 11, 16, 411ff.

**) Ibidem, S. 413.

[1]) Hegar's Beiträge, Bd. I/1898, S. 343; Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. III/1905, S. 19; Deutsche med. Woschenschrift 1912, Nr. 21.

***) Vgl. auch über die Biologie der Krebszellen, Bd. II, S. 16ff.; Bd. III_2, S. 374.

†) Vgl. Bd. III_2, S. 413.

[2]) l. c. S. 561.

Grund seiner Untersuchungen über die Einwirkung der Strahlenbehandlung auf das Karzinomgewebe, betont.

Die Wirkung der Strahlen erschöpft sich, wie Opitz durch experimentelle Untersuchungen an Impfkrebsen bei Mäusen nachgewiesen hat, nicht, wie ursprünglich allgemein angenommen wurde, in einer Abtötung der Geschwulstzellen*), sondern es spielen sich auch im Geschwulstbett und im ganzen übrigen Körper Vorgänge ab, welche für die Rückbildung mindestens ebenso wichtig, wahrscheinlich viel bedeutungsvoller sind.

Insbesondere steht eine Änderung der physikalisch-chemischen Zusammensetzung des Blutes und der Gewebe im Vordergrunde, in erster Reihe eine gewisse Alkalisierung des Blutes.

Außerdem tritt noch eine Veränderung des Salzgehaltes und eine Erregung des vegetativen Nervensystems, meist mehr nach der Seite des Vagus ein, ferner werden die Blutbildungsstätten, besonders die der weißen Blutzellen, gereizt, so daß, nach anfänglicher Schädigung, in günstigen Fällen eine Vermehrung der Leuko- und Lymphozyten eintritt.

Als Ausdruck dieser Allgemeinwirkung beobachtet man, nach Opitz, oft eine mächtige Flüssigkeitsansammlung, Wucherung der fixen Gewebszellen, insbesondere der Makrophagen, und eine lebhafte Neubildung von Kapillaren, die sich, ebenso wie die vorhandenen Gefäße, strotzend mit Blut füllen.

Dabei scheint, nach den Beobachtungen von Opitz, die Schädigung der Krebsepithelien zweifellos den Veränderungen im Geschwulstbett zeitlich nachzufolgen.

Die Bedeutung der Alkaleszenz des Blutes und der Gewebe für den Heilungsvorgang beim Karzinom hat nun Opitz durch Fütterungsversuche bei Mäusen festgestellt, indem er nachwies, daß durch Verabreichung von alkalischem Futter mit Kalziumzusatz, die Tiere vor dem Angehen des Impfkrebses bis zu einem gewissen Grade geschützt werden konnten.

Die Bestrebungen in der Neuzeit waren nicht nur darauf gerichtet, die Bedeutung der Alkaleszenz des Blutes für das Zustandekommen einer Heilung zu erforschen, sondern auch den Organismus in seinem Kampfe gegen den Krebs zu kräftigen und seine **Abwehrkräfte** zu verstärken.

Um in dieser Beziehung richtig eingreifen zu können, mußte man aber erst das große Gebiet der Stoffwechselvorgänge, nicht nur in der Krebszelle, sondern im ganzen menschlichen Organismus erforschen.

Wir haben uns mit diesem Problem an einer früheren Stelle**) ausführlich beschäftigt, auch bereits auf die Forschungen von Ernst Freund und Gisa Kaminer[1]) hingewiesen, welche die „Geschwulstnährstoffe“ zu ergründen versuchten, wir wollen an dieser Stelle auch noch kurz auf die bedeutsamen Forschungen von Otto Warburg und Seigo Minami[2]) über den Stoffwechsel der Karzinomzelle hinweisen, die für die Therapie des Karzinoms vielleicht von großer Bedeutung werden könnten.

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 366ff.

**) Vgl. Bd. II, S. 16ff.

[1]) Vgl. Bd. III_2, S. 546; Wiener klin. Wochenschrift 1916, Nr. 13; Biochemische Grundlage der Disposition für Karzinom, Wien 1925 (85 S.).

[2]) Klin. Wochenschrift 1923, Nr. 17; Biochemische Zeitschrift, Bd. 142/1913, H. III/IV; Die Naturwissenschaften, Jahrg. XII, H. 50.

Wir werden gelegentlich an einer anderen Stelle auf diese wichtigen Forschungen noch zurückkommen, und wir wollen an dieser Stelle nur kurz das Ergebnis dieser Untersuchungen mitteilen.

Die beiden Forscher griffen das Krebsproblem von der Seite der Stoffwechselphysiologie an und legten sich die Frage vor: Wodurch unterscheidet sich der Stoffwechsel wachsenden Gewebes von dem Stoffwechsel ruhenden Gewebes und ferner: Unterscheidet sich der Stoffwechsel der ungeordnet wachsenden Tumoren von dem Stoffwechsel geordnet wachsender Embryonen?

Diese Frage zielt auf den Kernpunkt des Tumorproblems hin.

Ausgehend von der Tatsache, daß sich die Atmung des Seeigeleies im Augenblicke der Befruchtung versechsfacht, daß also in diesem Falle ein Übergang von der Ruhe zur Entwicklung vorliegt, der mit einer außerordentlichen Beschleunigung energieliefernder Reaktionen verbunden ist, konnte man wohl erwarten, eine ähnliche Beschleunigung der Atmung beim Übergang vom ruhenden Epithel zu Karzinomgewebe zu finden.

Als Versuchsmaterial wurde das Flexner-Jobling'sche Rattensarkom*) verwendet.

Von dem Tumor wurden dünne Schnitte hergestellt, deren Atmung in körperwarmer Ringerlösung bestimmt und mit der Atmung der Niere und der Leber ausgewachsener Ratten verglichen wurde.

Dabei zeigte sich, daß die Atmung des Karzinomgewebes nicht, wie erwartet, größer als die Atmung von Leber und Niere, sondern beträchtlich kleiner ist.

Aus diesem Versuch ging zunächst hervor, daß es dem Tumor an dem geeigneten Brennmaterial fehlen muß, deshalb wurden der Ringer'schen Lösung verschiedene Nahrungsstoffe — Aminosäuren, Fettsäuren, Zucker — hinzugesetzt, in der Erwartung, daß nunmehr die Atmung des Tumors steigen würde.

Das Gegenteil trat ein. Aminosäuren und Fettsäuren wirkten nicht.

Zucker brachte die Atmung des Tumors in kurzer Zeit zum Verschwinden!

Was hier vorlag, war, nach Warburg, nichts anderes als eine glykolytische Zuckerspaltung**), eine Hemmung der Atmung durch das Endprodukt dieser Spaltung, nämlich durch die Milchsäure.

Da Leber und Niere unter sonst gleichen Bedingungen nur verschwindend wenig Milchsäure bildeten, so schien das Problem eigentlich gelöst zu sein, nämlich ein Stoffwechselvorgang, dessen Geschwindigkeit in der wachsenden Zelle größer ist, als in der ruhenden Zelle.

In bezug auf die weiteren Untersuchungen über die glykolytische Wirkung des Karzinomgewebes müssen wir auf die Originalarbeiten verweisen.

Auf Grund aller dieser neuzeitlichen Untersuchungen über den Stoffwechsel beim Karzinom, glaubte nun Opitz auch eine zweckentsprechende Allgemeinbehandlung des Krebskranken durchführen zu können, und zwar von dem Gesichtspunkte aus, daß erstens, gewisse **Salze**, die dem krebskranken Organismus fehlen, zugeführt, andere wieder ferngehalten werden müßten, und daß zweitens eine gewisse **Kostform** verordnet werden muß.

In bezug auf die Salzzuführung benutzte Opitz ein nach empirischen Grundsätzen zusammengesetztes Mittel, welches er als „Optisal"***) bezeichnete.

Bezüglich der Fernhaltung von Salzen hielt Opitz die Zuführung

---

*) Vgl. Bd. III_1, S .262. (Bei dieser Geschwulst handelte es sich übrigens um ein Sarkom und nicht, wie Warburg annimmt, um ein Karzinom.)

**) Vgl. auch Bd. II, S. 20ff., 81ff.; Bd. III_2, S. 465, ferner: R. E. Long, Journ. of exper. Med., Bd. 18/1913, p. 512. Kepinow, Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 7/1909, S. 517. Brahn, Ibidem, Bd. 17/1920, S. 417. Bakker, Klin. Wochenschrift 1927, Nr. 6 u. a.

***) Bestehend aus Silikathämatopan, Calcium phosphor. und hypophosphorosum und einer Spur arseniger Säure (Fabrikant Dung in Freiburg).

von Kochsalz*) beim Krebskranken für bedenklich, ferner legte Opitz Wert darauf, daß Kalium nicht in großen Mengen zugeführt wird, da es nach der Mehrzahl der Fütterungsversuche bei Tieren die Entwicklung von Geschwülsten fördert.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) auf die Bedeutung des Salzgehaltes für das Wachstum der Tumoren hingewiesen, ebenso wie auf die wachstumshemmenden Eigenschaften gewisser Salze.

Nach den angestellten Versuchen glaubte Opitz annehmen zu müssen, daß Cholesterin***) das Tumorwachstum anregt, Lezithin†) dagegen hemmt.

Deshalb legte Opitz einen großen Wert auf lezithinhaltige Nahrungsmittel, wie z. B. auf die Verabfolgung von Hirn usw.

Wir haben schon an früheren Stellen wiederholt Gelegenheit gehabt darauf hinzuweisen, welchen Wert die alten Ärzte auf eine zweckmäßige **Diät** bei den Krebskranken legten, wie es besonders darauf ankam, die Säfteverderbnis durch eine geeignete Nahrungszufuhr zu bekämpfen.

Die ganze Diathesenlehre war mit der diätetischen Therapie eng verknüpft (vgl. auch S. 588).

Daß man in früheren Zeiten die „fehlerhafte Säftemischung“ auf ein Übermaß der Ernährung mit ungeeigneten Nahrungsmitteln zurückführte, haben wir bereits an einer früheren Stelle††) auseinandergesetzt, man war sich nur über einzelne Nahrungsbestandteile nicht einig, ob sie dem Krebskranken zuträglich sind oder nicht.

Wir wiederholen nur an dieser Stelle den Ausspruch Berchelmann's, daß die „verdorbene Lymphe“ auf „im Übermaß genossene, harte, grobe, zehe, saure oder auch saure mit vielem Fett oder sulphurischen Theilen verknüpfte Speisen oder dergleichen Getränke, besonders auch geistige, als Brandwein, saurer Wein usw.“ zurückzuführen sei.

Wir erinnern ferner an F. W. Beneke's[1]) Diathesenlehre und Diätbehandlung, der die „pathologische Säftemischung“ auf ein Übermaß von Phosphorsäure, Kalk, Kali, Eisen und Albuminaten in den Körpersäften — also auf eine vermehrte Anwesenheit nicht oxydierter Albuminate — zurückführte, daß ferner die Karzinome reich an Myelin seien, und daß demgemäß bei der Behandlung Krebskranker eiweißhaltige Nahrungsmittel und solche, die reich an phosphorsaurem Kalk sind, nicht angewendet werden dürfen.

Die Diät der Krebskranken muß also, nach Beneke, aus Nahrungsmitteln bestehen, die arm an Stickstoff und phosphorsauren Salzen sind (zur Verhütung von allzureicher Gallenbildung!), aber reich an Fett, Kohlehydraten und pflanzensauren Salzen.

Diesen Forderungen entspricht, nach Beneke, am besten eine vegetabilische Ernährung.

Wir haben an der angeführten Stelle auch bereits einen „Speisezettel“

*) Vgl. Braithwaite's Salztheorie, Bd. II, S. 19 u. 85ff.; Bd. III_1, S. 12, 210.

**) Vgl. Bd. II, S. 19.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 450, 464.

†) Einen starken Lezithingehalt in den Krebsgeschwülsten fand J. Gaube du Gers, La Cuprase et le Cancer etc., Paris 1913, kl. 8°, 64 S.; vgl. auch Jules Rousset, De la Décancérisation, Paris 1912.

††) Vgl. Bd. II, S. 81ff. (An dieser Stelle haben wir die Ansichten Berchelmann's über den Krebs besprochen.)

[1]) Vgl. Bd. I, S. 319ff.; Bd. II, S. 85f.; Bd. III_2, S. 415.

für Krebskranke nach Beneke mitgeteilt, der die Fleischernährung nicht ganz ausschließt, aber doch stark herabsetzt.

Wir haben dann auch an der betreffenden Stelle bereits erwähnt, welche Bedeutung v. Hochenegg[1]) einer richtigen Ernährung*) beilegt bei der Nachbehandlung von operierten Krebskranken, und wie wichtig eine rationelle Ernährung auch für die Verhütung von Rezidiven wäre.

In der jüngsten Zeit nun glaubte Opitz, auf Grund der experimentellen Untersuchungen von E. Freund und G. Kaminer (vgl. S. 591), das tierische Fett möglichst in der Nahrung beschränken zu müssen, weil daraus im Magendarmkanal „Geschwulstnährstoffe" in Gestalt von manchen Fettsäuren entstehen sollen. Als Ersatz kommt pflanzliches Öl in Betracht.

Um den Geschmack der salzlosen Diät zu verbessern, hat Opitz ameisensaures Natron mit 25% Kochsalzzusatz verwendet, mit dem die Speisen nach Bedarf gewürzt werden können.

Sehr großen Wert legte Opitz auch auf die seit den ältesten Zeiten gebräuchlichen Abführmittel (vgl. S. 586), um das Blut zu reinigen, indem er betont, daß die Volksmeinung über diese Art von Blutreinigung tiefer begründet ist, „als es den exakten Forschern von heute im allgemeinen einleuchten will".

Auf eine gute Kost, zur Erhaltung der Körperkräfte muß, nach Opitz, der größte Wert gelegt werden, dabei soll aber diese Kost auch vitaminhaltig sein.

Über die Bedeutung der Vitamine bei der diätetischen Behandlung Krebskranker haben wir bereits früher berichtet**).

Wenn wir nun das Ergebnis unserer Betrachtungen über die operative und medikamentöse Behandlung des Uteruskrebses zusammenfassen, dann ergibt sich, daß, bei rechtzeitiger Erkennung, der Uteruskrebs durch operative Behandlung Aussicht auf Heilung bietet, daß aber die Operierte einer sorgfältigen Nachbehandlung bedarf, und daß bei einer inoperabelen Erkrankung durch Palliativmaßnahmen die Leiden gemildert, das Leben verlängert, und unter Umständen sogar eine relative Heilung erzielt werden kann.

Diesen Forderungen kann eigentlich nur in **besonderen Heilanstalten** Rechnung getragen werden, an denen Ärzte tätig sind, die sowohl theoretisch als praktisch das große Gebiet der Krebsfrage beherrschen, sowohl in Hinsicht auf die Diagnose, klinischen Verlauf, Prognose und therapeutische Maßnahmen.

Dabei ist eine individuelle Beurteilung eines jeden Falles von der größten Bedeutung, und es gehört schon eine große Erfahrung dazu, die Entscheidung zu treffen, ob eine einfache Operation, oder eine Radikaloperation, oder eine operationslose Methode in dem Einzelfalle angezeigt ist.

---

[1]) Vgl. auch die neuere Arbeit in der Med. Klinik 1916, Nr. 18.

*) Vgl. über die vegetabilische Ernährung und über Fleischdiät bei der Behandlung Krebskranker, Bd. III_2, S. 416ff.

**) Vgl. Bd. III_2, S. 419f; vgl. auch die neueren Arbeiten von: Casimir Funk (Warschau), Die Vitamine, 3. Aufl. 1924 (mit 93 Abbildungen im Text und 1000 Literaturangaben); Rhoda Erdmann, Deutsche med. Wochenschrift 1927, S. 796.

Gegner der Vitaminlehre ist F. Röhmann, Über künstliche Ernährung und Vitamine, Berlin 1916 (150 S. mit 19 Textbildern und 2 Tafeln).

Vgl. auch: Deutsche med. Wochenschrift 1916, S. 832.

Eine vorurteilslose Beurteilung, unabhängig von einer gerade herrschenden Methode, muß die Vorbedingung für einen Arzt sein, der Krebskranke behandeln will.

Was hier vom Uteruskrebs gesagt wird, bezieht sich sinngemäß auch auf die Krebserkrankung anderer Organe.

Wenn nun Opitz[1]) in jüngster Zeit die Forderung stellt, die Behandlung Krebskranker eigens dafür eingerichteten Krankenhäusern oder Sanatorien zu überlassen, dann kann man dieser Forderung nur beipflichten. Leider scheitert die Forderung von Opitz zurzeit an der finanziellen Notlage.

Mit Recht weist Opitz auf die günstigen, statistischen Ergebnisse hin, die Wintz und Döderlein bei Wohlhabenden erzielt haben, gegenüber den Unbemittelten, weil die Pflege nach der Operation von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Dasselbe Ziel verfolgt auch in jüngster Zeit O. Schär (Zürich)[2]), indem er den Hauptwert auf die Ernährungsfrage legt und das ganze Krebsproblem als ein „konstitutionelles Problem“ auffaßt*).

„Man muß ein Maximum an Zeit zu gewinnen suchen“, sagt Schär, „den ganzen Körper in den Dienst der Krebsabwehr zu stellen, durch Heranziehung des ganzen Rüstzeuges moderner Zuverlässigkeitsheilkunde“**).

Der Gedanke ist durchaus richtig, nur muß man sich, wie schon vorhin erwähnt, vor jeder Einseitigkeit bei Verfolgung dieses Zieles in acht nehmen.

Der Gedanke, besondere Anstalten für Krebskranke zu gründen, ist nicht neu***).

Wie wir schon an früheren Stellen erwähnt haben†), hielt man den Krebs in den älteren Zeiten für eine ansteckende Krankheit, die in den allgemeinen Krankenhäusern nicht behandelt wurde.

Noch im „Preußischen Sanitätsreglement vom Jahre 1797“ wird der Krebs unter den ansteckenden Krankheiten angeführt, und erst vom Jahre 1841 an wurden Krebskranke auch in allgemeine Krankenhäuser, aber in besondere Abteilungen aufgenommen††).

Bereits im Jahre 1740 wurde in **Frankreich** durch den Domherrn Godinot[3]) für diese armen Kranken, die in keinem Krankenhause, aus Furcht vor Ansteckung, Aufnahme finden konnten, der Stadt Reims ein kleines Asyl — aber außerhalb der Stadt — zum Geschenk gemacht, späterhin wurde im Jahre 1842 ein ähnliches, kleines Asyl von Mme Garnier für die Stadt Lyon gestiftet und in Paris im Jahre 1874 durch Mme Jousset, welches bis zum Jahre 1910 etwa 1684 Krebskranke verpflegte.

Nach dem Muster der von Frau Garnier gestifteten Anstalt wurden

---

[1]) l. c. S. 561.

[2]) Zur Verbesserung der Krebsheilungsresultate, Zürich 1922.

*) Wir kommen noch späterhin auf die Bedeutung dieser Frage für die Krebstherapie zurück.

**) Vgl. auch Hindede, Cancer and Diet (Acta med. scandinavica, Vol. 63, Fasc. 5—6).

***) Vgl. auch: Rosa Goldblum-Abramowicz, Die Versorgung der unheilbaren Krebskranken. I.-D. Berlin 1908.

†) Vgl. Bd. I, S. 522ff.; Bd. II, S. 56.

††) Vgl. auch R. Behla, Deutsche med. Wochenschrift 1901, Nr. 26.

[3]) Vgl. Ledoux-Lebard, La lutte contre le cancer, Paris 1906; J. Récamier, II. Internationale Krebskonferenz, Paris, Okt. 1910, S. 169.

dann späterhin noch in Marseille, Rouen, Bordeaux und in anderen Städten derartige Asyle für unheilbare Krebskranke errichtet.

Alle diese Anstalten wurden durch eine private Wohltätigkeit erhalten und hatten nur den Zweck, den unglücklichen Kranken ein Obdach zu gewähren und sie bis zu ihrem Tode zu verpflegen.

Von einem ganz anderen Gesichtspunkte aus jedoch begründeten John Howard und Samuel Whitebread in **London***) im Jahre 1791 am Middlesex Hospital eine Abteilung für Krebskranke, welche nicht nur den Zweck haben sollte, ein Asyl für unheilbare Krebskranke zu sein, sondern auch der Behandlung der Kranken und der Erforschung der Krebskrankheit dienen sollte.

Durch weitere Zuwendungen, besonders von der Frau A. Maria Stafford im Jahre 1821, und späterhin auch noch von anderer Seite, hat sich diese Abteilung zurzeit zu dem hervorragendsten Krebskrankenhause und zu einer wichtigen Forschungsstätte entwickelt.

Der ursprüngliche Gedanke von Howard und Whitebread ist noch dahin erweitert worden, daß der Zweck der Anstalt auf folgende Maßnahmen sich erstrecken soll:

Zunächst sollen in der Anstalt unheilbare Krebskranke Aufnahme finden, bei denen jede Operation oder Palliativoperation nicht mehr angängig ist, und der Tod nahe bevorsteht.

Es sollen aber auch operabele Kranke, bei denen eine Aussicht auf Besserung durch einen operativen Eingriff noch möglich ist, operiert werden.

Durch eine Untersuchungskommission soll aber auch festgestellt werden, welche von den inoperabelen Kranken wegen ihres noch befriedigenden Allgemeinzustandes keiner Hospitalbehandlung bedürfen.

Alles Material soll wissenschaftlich verwertet werden, auch neue Behandlungsmethoden auf ihren Wert nachgeprüft werden.

Diese Leitsätze, nach denen ein Krebskrankenhaus eingerichtet werden soll, sind durchaus zu begrüßen, erfordern aber große Mittel und werden für ärmere Länder kaum durchzuführen sein, in denen die private Wohltätigkeit nicht mit so reichlichen Mitteln zu Hilfe kommen kann, wie es in England der Fall zu sein pflegt.

In neuerer Zeit wird auch in England das Brompton-Hospital in London**) nach ähnlichen Grundsätzen geleitet.

In **Amerika** ist, besonders in St. Louis, im Jahre 1905 durch private Wohltätigkeit „The St. Louis Skin and Cancer Hospital"***) gegründet worden für den Zweck, daß Personen mit Haut- und Krebsleiden oder anderen malignen Krankheiten, medizinische und chirurgische Behandlung und Pflege zuteil wird, ferner, daß das Wesen dieser Krankheiten gründlich studiert werden soll, und daß von hier aus eine Belehrung der Massen bezüglich der Krebskrankheit erfolgen soll.

Dieses Krebshospital ist als wohltätige Einrichtung für die unbemittelten Volksschichten bestimmt und gewährt dementsprechend seine Dienste völlig unentgeltlich.

In anderen Ländern bestehen nur vereinzelte, ebenfalls durch

*) Vgl. L. Aschoff, Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. I/1904, S. 115. (Nähere Beschreibung der Geschichte dieser Anstalt und ihrer Weiterentwicklung.)

**) Vgl. Herbert Snow, Twenty-two years experience in the treatment of cancerous and other tumours, London, 1899.

***) Vgl. G. Gellhorn. Das Krebshospital in St. Louis (Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 7/1909, S. 233).

Wohltätigkeit erhaltene Institute, wie z. B. das in Moskau unter Lewischin's Leitung im Jahre 1903 errichtete, kleine Krebskrankenhaus.

Über das in Berlin, ebenfalls im Jahre 1903 errichtete Krebsinstitut, verweisen wir auf die Ausführungen von Ferdinand Blumenthal[1]), ebenso auf die Geschichte der Gründung des Samariterhauses in Heidelberg, über welches auf der internationalen Krebskonferenz im September 1906 in Heidelberg ein ausführlicher Bericht erstattet wurde.

Es gibt aber auch Gegner derartiger Krankenhäuser, wie z. B. Rovsing (Kopenhagen)[2]), welcher der Ansicht ist, die durch eine Rundfrage bei den dänischen Ärzten auch bestätigt wurde, daß das Publikum sich abhalten lassen würde, derartige „Krebsheime" aufzusuchen, weil ihnen dann jede Hoffnung auf Genesung genommen wird.

Die Angst vor der Krebserkrankung muß, wie wir schon in der Vorrede zur zweiten Abteilung des dritten Bandes hervorgehoben haben, dem Publikum genommen werden; denn der Krebs ist heilbar unter gewissen Voraussetzungen.

Dieser Volksansicht von dem sicheren Tode, der jeden trifft, der ein derartiges Krebskrankenhaus aufsucht, haben einige Krankenhausleiter auch schon insofern entgegenzutreten versucht, als sie die Bezeichnung Krebskrankenhaus zu vermeiden suchten.

In Heidelberg wird, wie wir vorhin erwähnt haben, das Institut als „Samariterhaus" bezeichnet, und in jüngster Zeit hat Schär (vgl. S. 595) ein Institut errichtet, welches er als „Krebsgesundungsstätte" (Casa Sole d'Esperanza)*) dem Publikum empfiehlt.

Operative Behandlung des Uteruskrebses bei Komplikation mit Schwangerschaft.

Konzeption bei Uteruskrebs: Geschichtlicher Rückblick. Uterusruptur bei der Geburt. Ältere, kasuistische Mitteilungen.
Lokalisation des Tumors und Konzeption.

Einfluß der Gravidität auf das Wachstum des Karzinoms:
Ältere Beobachtungen. Zweifel's Versuche. Neuere Ansichten. Verhältnis der Oberflächenspannungswerte bei Karzinom und Gravidität.
Statistik: Häufigkeit der Komplikation.
Ausgang ohne Hilfe: Abort. Uterusruptur. Spontangeburten.
Kunsthilfe: Statistik. Geschichtlicher Rückblick auf geburtshilfliche Operationen.
Exkochleation des Tumors.

Unterbrechung der Schwangerschaft oder Abwarten der Geburt?
Anhänger des künstlichen Abortes. Einfluß der Schwangerschaft auf das Wachstum des Tumors.
Gegner: Infektionsgefahr.
Erhaltung des mütterlichen oder kindlichen Lebens?
Anhänger und Gegner in der vorantiseptischen Zeit.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) auf die Komplikation von Uteruskrebs mit Schwangerschaft hingewiesen und die verschiedenen Ansichten über den Einfluß der Krebserkrankung auf die

---

[1]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 145.
[2]) II. Internationale Krebskonferenz, Paris, Okt. 1910, S. 759.
*) In Lugano.
**) Vgl. Bd. II, S. 275ff., 965ff.

Konzeption und den Geburtsverlauf erörtert, ebenso haben wir auch schon die Frage, ob die Schwangerschaft günstig oder ungünstig auf das Wachstum der Geschwulst einwirkt, einer Prüfung unterzogen.

Wir wiederholen an dieser Stelle kurz unsere bereits gemachten Ausführungen*), unter Hinzufügung ergänzender und neuerer Tatsachen.

In bezug auf die **Konzeption**, bei bestehendem Uteruskrebs, war Hippokrates der Ansicht, daß Frauen mit Uteruskrebs nicht konzipieren können.

Diese Ansicht wurde jedoch späterhin widerlegt durch die Beobachtung, daß Frauen mit Uteruskrebs nicht nur konzipieren, sondern auch die Frucht austragen können, wobei allerdings die Mütter in der Regel, infolge Mangels jeglicher Therapie, durch **Bersten des Uterus** zugrunde gingen.

Wir haben dann darauf hingewiesen, daß Fabricius Hildanus, Littré, van Swieten, Joseph Lieutaud u. a. derartige Mitteilungen bereits gemacht haben**), und daß solche Fälle auch noch in der neueren Zeit vorgekommen sind***).

Sowohl für die Mutter als für das Kind bietet die Komplikation von Schwangerschaft mit Uteruskrebs, im Gegensatz zu der Komplikation mit Krebs des Mastdarms, in der Regel eine sehr ungünstige Prognose.

Wir haben auch schon erwähnt, daß, nach den Untersuchungen Cohnstein's[1]) und anderer Forscher, die Erkrankung an Uteruskrebs die Konzeption sogar begünstigen soll, da das Orifizium erweitert ist, und die vorspringenden Schleimhautwülste der Zervix geglättet werden.

Wir haben ferner auf die Untersuchungen von Fritz Bernius[2]) hingewiesen, daß eine Komplikation mit Schwangerschaft nur dann eintritt, wenn der Sitz des Krebses sich an der Cervix uteri befindet, und daß weit seltener eine Konzeption eintritt, wenn das Karzinom seinen Sitz am Corpus uteri hat, eine Tatsache, die in neuerer Zeit auch A. Theilhaber[3]) bestätigen konnte.

Wir haben dann auch schon die Ansichten mitgeteilt, über den Einfluß der Schwangerschaft auf das **Wachstum des Uteruskrebses** und gesehen, daß die älteren Gynäkologen, wie z. B. Courty, Aran, C. Wenzel u. a., die Beobachtung gemacht haben wollten, daß durch die Schwanger-

---

*) Die Quellenangaben findet man an den erwähnten Stellen.

**) Wir fügen noch ergänzend einen Bericht von Thomas Bartholinus hier an (1616—1690, Pathologischer Anatom in Kopenhagen, in der Schrift: De insolitis partus humani viis. Dissert. nova Hafniae 1664, kl. 8°, 248 S., cap. III, p. 21) über den Tod einer Frau, welche an Uteruskrebs litt, und bei der Entbindung zugrunde ging, durch Uterusruptur mit Durchbruch von Fötalteilen durch den Nabel. Es handelte sich um Zwillinge.

Bartholinus beruft sich auf einen Sektionsbefund, den Tobias Knobloch (Epist. Greg. Horsty, Sect. XVII) in einem Falle gemacht hat:

„Observavit in dissecta gravida Scirrhum insignis magnitudinis a fundo uteri incipientem et ad os uteri desinentem, ob quam causam bona illa femina sobolem (Sprößling!) parere non potuit, sed utero perfracto in abdomen projecit."

***) Vgl. die Mitteilung von A. Labhardt, Hegar's Beiträge, Bd. VI, H. III.

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. V, 1873, S. 366.

[2]) Über die Komplikation von Uteruskarzinom und Geburt, I.-D. Gießen 1904; vgl. auch Bd. II, S. 966. Vgl. auch Guido Hänsch, Uteruskarzinom und Schwangerschaft, I.-D. Breslau 1918.

[3]) Die Entstehung und Behandlung der Karzinome, Berlin 1914 (182 S. mit 17 Abbild. im Text), S. 54; vgl. auch G. F. Frey, Über Karzinom und Schwangerschaft (39 Fälle aus der Münchener Frauenklinik), I.-D. Leipzig 1910; Folke Lindstedt, Gibt es eine vermehrte Disposition für Karzinomentwicklung während der Gravidität? (Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. XI/1912, S. 220).

schaft das Karzinom im günstigen Sinne beeinflußt wurde, während Watille, Calmels, Fehleisen, Pfannkuch u. a. der gegenteiligen Ansicht waren.

Diese Frage hat nun die Forscher bis in die Neuzeit hinein beschäftigt.

Cohnstein[1]) hatte Gelegenheit, an einer größeren Zahl von krebskranken Frauen den Einfluß der Schwangerschaft auf das Wachstum der Krebsgeschwulst zu beobachten, wobei er zu folgendem Ergebnis kam:

Bei drei Frauen trat ein rapides Wachstum des Krebses ein, bei sechs Kranken hatte die Schwangerschaft gar keinen Einfluß auf das Wachstum der Geschwulst, und bei vier Frauen trat eine Zeitlang ein Stillstand im Wachstum ein.

P. Zweifel[2]) versuchte nun festzustellen, ob tatsächlich während der Schwangerschaft ein Wachstum der Geschwulst stattfindet.

Zu diesem Zwecke ließ er an der Grenze zwischen krankem und gesundem Gewebe bei einer schwangeren Frau mit Uteruskrebs einen Faden durchziehen, nach 14 Tagen konnte er ein Wachstum des Krebses in die gesunde Schleimhaut hinein, zwei Finger breit, feststellen.

Die in jüngster Zeit von N. Krotkina[3]) zur Lösung dieser Frage angestellten, experimentellen Untersuchungen scheinen die Beobachtung von P. Zweifel zu bestätigen.

Bei Kaninchen mit künstlich durch Teer hervorgerufenem Karzinom*) zeigte es sich, daß mit jeder Gravidität das Wachstum der Epithelwucherung beschleunigt, mit jeder Laktation aber unterdrückt wurde.

Während F. Wolff[4]) in jüngster Zeit behauptete, daß die Schwangerschaft gar keinen Einfluß auf den Verlauf des Karzinoms hätte, kam A. Mayer[5]) auf Grund seiner Erfahrungen zu der Ansicht, daß das Wachstum des Uteruskarzinoms während der Schwangerschaft gehemmt wird, daß die Parametrien und Drüsen weniger erkranken, und daß die Operabilität und das Ergebnis der Dauerheilung sich wesentlich günstiger gestalten, als bei Uteruskarzinomen, die ohne bestehende Gravidität operiert würden**).

Die Tatsache, daß die Schwangerschaft keinen ungünstigen Einfluß auf ein bereits bestehendes Uteruskarzinom ausübt, wurde auch von L. Lederer[6]) bestätigt.

In einem Falle von inoperabelem Kollumkarzinom, bei bestehender Schwangerschaft, wurde der Uterus exstirpiert, die Parametrien aber zurückgelassen.

Nach zwei Jahren waren die Parametrien noch frei geblieben, während die Vulvametastasen weiter wuchsen.

Lederer verweist ferner auf die Oberflächenspannungswerte***) beim Karzinom und beim Uteruskarzinom, welches mit Schwangerschaft kompliziert ist.

---

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. V/1873, S. 366 (vgl. auch Bd. II, S. 277).

[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1889, S. 193. Vgl. auch: Adalbert Kunschert, Über Totalexstirpation des schwangeren Uterus, I.-D. Bonn 1896.

[3]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 21/1924, S. 450.

*) Vgl. Bd. II, S. 145ff.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1922, Nr. 19.

[5]) Ibidem, 1921, Nr. 18; Deutsche med. Wochenschrift 1924, S. 1009.

**) Wir kommen noch späterhin auf diese Frage zurück.

[6]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1924, Nr. 24; 1925, Nr. 27.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 540ff.

Dieser Wert ist, wie wir schon früher erwähnt haben, beim Karzinom überhaupt schon herabgesetzt, und wird noch mehr erniedrigt bei bestehender Schwangerschaft*).

Das Wachstum der Tumoren und der Metastasen ist ein um so größeres, je niedriger die Oberflächenspannung ist.

Eine Ausnahme von dieser Regel macht nur das Uteruskarzinom, auf welches die lokalen Veränderungen der Schwangerschaft (Hyperämie und Wärmeentwicklung des Eies) eine gegenteilige, also günstige Wirkung ausüben.

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) erwähnt, daß die Komplikation von Schwangerschaft mit Uteruskrebs nur selten vorkommt, und daß A. Glockner[1]) unter 26000 Geburten und Aborten in der Leipziger Frauenklinik nur 17mal eine Komplikation von Uteruskrebs mit Schwangerschaft hat feststellen können.

Das Verhältnis der einfachen Uteruskarzinome zu den mit Schwangerschaft komplizierten stellt sich, nach Glockner, wie 57 : 1 (bei 974 Fällen von Uteruskarzinom); 1,74% aller Uteruskarzinome waren also mit Schwangerschaft kompliziert.

Auch an anderen Frauenkliniken wurde diese Komplikation nur sehr selten beobachtet.

v. Winckel[2]) berichtet, daß unter 20000 Geburten diese Komplikation nur 10mal beobachtet worden sei, und Sarwey[3]) konnte unter 51823 Geburten nur 26mal eine derartige Komplikation feststellen.

Im ganzen hat A. Theilhaber[4]) aus der Literatur während der Zeit von 1873 bis 1893 = 165 derartige Fälle zusammenstellen können***).

Das **Schicksal** der an Uteruskrebs erkrankten, schwangeren Frauen, denen keine ärztliche Kunsthilfe zuteil wird, ist in der Regel ein trauriges.

Nach den Erfahrungen von Charles West[5]) tritt ein **Abort** nur in den seltensten Fällen ein. Unter 150 Frauen mit Uteruskarzinom ist ein spontaner Abort nur zweimal beobachtet worden, während Kiwisch[6]) behauptete, daß bei einem infiltrierenden Karzinom stets ein spontaner Abort oder eine Frühgeburt eintreten.

Nach den Untersuchungen von Fritz Bernius[7]) stellt sich in der Tat ein Abort am häufigsten ein bei ausgedehnten Ulzerationen

---

*) Vgl. auch: B. M. Solowiew (Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 22/1925, S. 265).

**) Vgl. Bd. II, S. 965f.

[1]) Hegar's Beiträge, Bd. 6/1902, S. 212.

[2]) Lehrbuch der Geburtsh. 1893, 2. Aufl., S. 499.

[3]) Hegar's Beiträge, Bd. II/1899, S. 178.

[4]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 47/1894, S. 56.

***) Die von Josef Senge (Ziegler's Beiträge, Bd. 53/1912, S. 532) beobachtete, sekundäre Erkrankung der Plazenta bei primärem Magenkrebs betraf eine 31jährige Frau mit ausgedehnten Knochenmetastasen. Die Metastasen führten zu ausgedehnten, karzinomatösen Anfüllungen der intervillösen Räume der Plazenta, ohne daß ein Einwuchern in den Uterus und ein stärkeres Vordringen in das Zottengewebe erfolgte (vgl. auch Bd. II, S. 635f. und diese Abhandlung, S. 271).

Auch Walz (Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft, Bd. 56, 1906) und M. Marcus (Arch. f. Gynäkol., Bd. 92, H. III) haben derartige Sekundärerkrankungen der Plazenta beschrieben.

[5]) l. c. S. 470 (p. 453).

[6]) Klinische Vorträge über die Krankheiten der Gebärmutter, 1848, S. 452.

[7]) l. c. S. 598; vgl. auch Bd. II, S. 966.

der Zervix und bei Fortpflanzung der krebsigen Erkrankung auf den Uteruskörper, am seltensten erfolgt ein Abort, wenn der Krebs auf den Muttermund beschränkt bleibt.

Daß trotz des Abortes Frauen mit Uteruskrebs am Leben bleiben können, hat Oscar Olbrich[1]) in einem Falle beobachtet.

Weit verhängnisvoller ist aber die **Geburt eines ausgetragenen Kindes** für die mit Uteruskrebs behafteten Frauen.

Wir haben schon bei der Einleitung dieses Abschnittes auf den Tod durch Uterusruptur hingewiesen, der bei derartigen Fällen eintrat, wenn ärztliche Kunsthilfe — je nach dem Stande der ärztlichen Kunst — nicht geleistet werden konnte, oder nicht in Anspruch genommen worden ist.

Charles West[2]) hat aus der gesamten Literatur seinerzeit 75 derartige Fälle gesammelt und tabellarisch zusammengestellt.

Von diesen 75 Frauen mit Uteruskrebs, welche **spontan** ein ausgetragenes Kind gebaren, sind 41 = 54,6% unmittelbar nach der Geburt gestorben und 34 = 45,3% genesen.

Von 72 Kindern sind 47 = 65,2% totgeboren und 26 = 34,8% am Leben geblieben*).

Demgegenüber behauptete aber Cohnstein[3]), daß die statistische Berechnung von West falsch wäre.

Nach Cohnstein's Untersuchungen sind nur 21,8% der Frauen am Leben geblieben und 30% der geborenen Kinder.

Wesentlich günstiger gestaltete sich jedoch das Ergebnis, wenn in derartigen Fällen Kunsthilfe geleistet wurde.

Nach einer neueren Zusammenstellung von A. Theilhaber[4]) über 165 aus der Literatur gesammelte Fälle aus der Zeit von 1873—1893, sind nur 4 Frauen unentbunden gestorben, bei den mit Kunsthilfe entbundenen Frauen betrug die Mortalität 31,5%.

Schon sehr frühzeitig bemühte man sich aber, durch **Kunsthilfe** die Gefährlichkeit des Geburtsverlaufes, soweit als angängig, herabzumindern.

Bereits Ed. Casp. Jacob v. Siebold[5]) erweiterte in einem derartigen Falle, bei dem der Geburtsakt nur sehr langsam vor sich ging, das Orifizium mittels Schwämme, nahm eine Wendung des Kindes vor und löste manuell die Plazenta, bei welchem Eingriff eine starke Blutung auftrat.

Die Kranke starb erst einige Zeit später an ihrem Grundleiden.

Die Gefahr der Infektion war in der vorantiseptischen Zeitepoche bei einem derartigen Eingriff natürlich eine große, und Mitteilungen von Eppinger[6]) bestätigten diese Tatsache.

Simon Bamberger[7]), dem es in neuerer Zeit zwar gelang, durch eine derartige Kunsthilfe ein lebendes Kind zu extrahieren, konnte trotz antiseptischer Maßnahmen eine Infektion der Mutter mit tödlichem Ausgange nicht verhüten.

In früheren Zeiten, als die geburtshilfliche Kunst noch in den Kinder-

---

[1]) Oscar Olbrich, Zwei Fälle einer Komplikation von Carcinoma uteri mit Gravidität. I.-D. Greifswald 1887.

[2]) l. c. S. 470 (Tabelle S. 473).

*) Vgl. auch: Menzies, Glasgower med. Journ., Bd. I/1853, p. 129.

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 5/1873, S. 366 (134 Fälle).

[4]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 47/1894, S. 56; vgl. auch: Wilhelm Pöhlig, Über die Bedeutung des Zervixkarzinoms als Geburtshindernis. I.-D. Berlin 1896.

[5]) l. c. S. 451; vgl. auch Bd. II, S. 966.

[6]) Prager med. Wochenschrift 1876.

[7]) Münchener med. Wochenschrift 1902, Nr. 31.

schuhen steckte, versuchte man das Geburtshindernis, den an der Portio selbst befindlichen Tumor zu beseitigen, um eine Erweiterung des Orifiziums zu ermöglichen.

Schon die berühmte Hebamme Boivin[1]) war bestrebt, durch eine künstliche Eröffnung des Tumors das Orifizium frei zu machen, allein der Versuch mißglückte, und die Kranke ging zugrunde.

Dieses Verfahren hat auch noch Gusserow[2]) angewendet, indem er zur Erleichterung des Gebäraktes die karzinomatösen Massen an der Portio exkochleierte.

Allein, der ungünstige Ausgang dieses Eingriffes schreckte vor weiteren Versuchen ab, man nahm lieber das ganze, geburtshilfliche Rüstzeug, wie seitliche Inzisionen, Wendung oder Zange, Kranioklast usw. in Anspruch, um die Geburt zu Ende zu führen*).

Cohnstein[3]) hat nun in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche die statistischen Ergebnisse bei derartigen, mit Kunsthilfe entbundenen Frauen mit Uteruskrebs mitgeteilt.

Nach Inzisionen blieben am Leben, 50% Mütter und 62,5% Kinder, nach Wendung und Zange, 18,1% Mütter und 12,5% Kinder.

Bei Perforation des Kindes starben 4 von 6 Müttern.

Günstiger gestaltete sich das Ergebnis späterhin, bei antiseptischen Maßnahmen während der Geburt, wie aus einer Zusammenstellung von A. Theilhaber[4]) ersichtlich ist.

Unter 165 Fällen wurden mittels Zange 16 Frauen glücklich entbunden, zwei starben infolge des Eingriffes.

13 Kinder kamen lebend und 4 tot zur Welt. Mittels Wendung wurden 83,3% Kinder tot zur Welt gebracht, 50% der Mütter blieben am Leben. Bei der Perforation des Kindes büßten von 9 Müttern = 3 ihr Leben ein.

In der vorantiseptischen Zeitepoche stand man, angesichts des traurigen Ausganges aller an Uteruskrebs erkrankten, schwangeren Frauen, zunächst vor der schwerwiegenden Frage:

Soll man die Geburt abwarten und mit Kunsthilfe den Geburtsakt beenden, um wenigstens das Leben des Kindes zu retten, oder soll man die Schwangerschaft vorzeitig unterbrechen, um das Leben der Mutter zu erhalten.

Schon Lee[5]) hatte den Vorschlag gemacht, um das mütterliche Leben zu retten, welches durch Austragung des Kindes stark gefährdet ist, bei Frauen mit Uteruskrebs in vorgeschrittenen Fällen einen **künstlichen Abort** herbeizuführen, und bei weniger vorgeschrittenen Erkrankungen die Frühgeburt einzuleiten.

Auch Scanzoni[6]) trat noch in der vorantiseptischen Zeitepoche für die vorzeitige Entbindung ein.

Allein, man war, wie wir schon vorher erwähnt haben (vgl. S. 598), zu dieser Zeit der Ansicht, daß nach der Entbindung das Karzinom um so schneller wachse, daß also eine künstliche Unterbrechung

---

[1]) l. c. S. 470 (T. II, p. 55).

[2]) Handbuch der Frauenkrankheiten, herausgegeben von Th. Billroth, 1878, Abschnitt IV, S. 221.

*) Vgl. auch Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshilfe, 3. Aufl., S. 464.

[3]) Handbuch der Frauenkrankheiten, herausgegeben von Th. Billroth, Abschnitt IV, S. 220.

[4]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 47/1894, S. 56 (165 Fälle).

[5]) Guy's Hosp. Rep., April 1842.

[6]) Lehrbuch der Geburtshilfe 1867, II, S. 119.

der Schwangerschaft auf den weiteren Verlauf der Erkrankung sehr ungünstig einwirke.

Schon Mauriceau[1]), Courty[2]) und späterhin Scanzoni selbst machten die Erfahrung, daß in der Tat nach spontaner oder künstlich eingeleiteter Entbindung die Krebserkrankung schnelle Fortschritte machte.

Man kam deshalb auch bald von dieser Methode ab.

Sowohl Scanzoni, als auch späterhin Cohnstein[3]) u. a., bekämpften besonders die Einleitung des künstlichen Abortes bei schwangeren Frauen mit Uteruskrebs, hauptsächlich auch wegen der Infektionsgefahr.

Man stand in der vorantiseptischen Zeitepoche vor der schwerwiegenden Frage, was nun eigentlich in derartigen Fällen geschehen soll.

Soll man Mutter und Kind zugrunde gehen lassen und tatenlos dem Schicksal seinen Lauf lassen?

Diesen Standpunkt konnte man nicht vertreten, nur über die Art der Hilfe war man sich nicht einig.

Scanzoni[4]) schlug deshalb zwei Wege vor. Entweder man rettet die Mutter durch Erweiterung der Geburtswege auf blutigem Wege, oder man rettet das Kind, indem man den Tod der Mutter abwartet, und dann den Kaiserschnitt ausführt.

Im allgemeinen entschied sich Scanzoni für den ersten Weg, ein lebendes Kind wäre kein Grund für die Ausführung des Kaiserschnittes.

Demgegenüber befürworteten in der vorantiseptischen Zeitepoche Oldham[5]), Greenhalgh[6]), Spiegelberg[7]) u. a. den Kaiserschnitt bei behindertem Geburtsverlauf, um das Kind zu retten, da das mütterliche Leben doch verloren sei.

Allein, bereits Wilhelm Pfannkuch[8]) hatte nachgewiesen, daß z. B. in Hessen, im Laufe von 31 Jahren unter 205 Fällen von ausgeführten Kaiserschnitten kein einziges Kind hatte gerettet werden können, ebenso ist auch in Baden, nach den Untersuchungen von Kehrer[9]), in der Zeit von 1870—1888 bei 61 ausgeführten Kaiserschnitten nur ein Kind lebend zur Welt gebracht worden*).

Für das mütterliche Leben war auch in der vorantiseptischen Zeitepoche die Ausführung des Kaiserschnittes nicht mit unmittelbarer Lebensgefahr verbunden; denn bei den 4 von Greenhalgh[10]) ausgeführten Kaiserschnitten z. B. starb nur eine Mutter im Wochen-

---

[1]) Traité des Maladies des femmes grosses et de celles qui sont accouchées, 6. Édit., Paris 1721—1728, T. II, Observ. 265.

[2]) Traité pratique des maladies de l'utérus, Paris 1872, S. 47.

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 5/1873, S. 366.

[4]) l. c. S. 602, p. 239.

[5]) London. Journ. of Med. 1850.

[6]) Guy's Hosp. Rep., Vol. IX, p. 241.

[7]) Monatsschrift f. Geburtskunde, Bd. 11, S. 111; vgl. auch Dietrich, I.-D. Breslau 1868; Spiegelberg, Lehrduch der Geburtshilfe 1878, S. 296.

[8]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 7/1874, S. 169.

[9]) Lehrbuch der operativen Geburtshilfe 1891, S. 280.

*) Vgl. auch Hermann Jöckel, Zur Behandlung des Carcinoma uteri gravidi, I.-D. Heidelberg 1893. In jüngster Zeit ist es S. Joseph gelungen, bei einer frisch Verstorbenen durch den Kaiserschnitt ein lebendes Kind zu extrahieren (Deutsche med. Wochenschrift 1927, S. 1135).

[10]) Vgl. Anm. 6.

bett, aber nicht an den Folgen der Operation, sondern, weil nach dreitägigem Kreißen bereits eine Uterusruptur eingetreten war*).

Als operativer Eingriff bei Behinderung der Geburt infolge von Uteruskarzinom kam also zunächst der Kaiserschnitt in Betracht.

Der Kaiserschnitt.

Geschichte der Sectio caesarea. Vorantiseptische Zeitepoche:
Ursprung der Bezeichnung.
Lex regia. „Jotze Dofan."
Ältere Mitteilungen über Ausführung der Operation bei Lebenden. Extrauterinschwangerschaften.
Erste Sectio caesarea an der Lebenden durch Nufer. Kritische Würdigung.
Operation durch Barbiere.
F. Rousset's Verdienste um die wissenschaftliche Ausführung des Kaiserschnittes.
Trautmann's erster wirklicher Kaiserschnitt an der Lebenden. Prioritätsanspruch für Joh. Langius.
Technik: Seitenschnitt. Schnitt in der Linea alba. Querschnitt. Diagonalschnitt.
Gefahr der Peritonitis. Hohe Operationsmortalität. Verhütung durch extraperitoneale Operation.
Jörg's Bauchscheidenschnitt.
Verfahren von Ritgen und Baudeloque.
Gastroelytrotomie. Laparoelytrotomie nach Thomas.

Es ist nicht unsere Aufgabe, die Geschichte des Kaiserschnittes, die eine ungeheure Literatur gezeitigt hat, an dieser Stelle zu erörtern, wir wollen nur kurz den Entwicklungsgang und die wesentlichsten Fortschritte, die im Laufe der Zeiten bei dieser Operationsmethode gemacht worden sind, in bezug auf die operative Behandlung des Uteruskrebses bei bestehender Schwangerschaft schildern.

Die Bezeichnung „Sectio caesarea" findet sich schon bei Plinius[1]) und wird folgendermaßen erklärt:

„Auspicatus enecta parente gignuntur, sicut Scipio Africanus prior natus, primusque Caesarum a caesa matris utero dictus, qua de causa et Caesones appellati."

Späterhin entstand dann die unrichtige Ableitung von dem Namen C. J. Caesar, und als der Name Caesar in Kaiser umgewandelt wurde, wurde die Bezeichnung „Kaiserschnitt" üblich.

Der Streit, auf welche Weise die Bezeichnung „Sectio caesarea" entstanden ist, interessiert uns an dieser Stelle nicht**), wir verweisen nur auf die richtige Deutung, welche Johann Christian Gottfried Jörg[2]) (vgl. auch S. 454), der den Kaiserschnitt als ein Meisterstück der Entbindungskunst nennt, gibt, indem er den Namen „Kaiserschnitt" als durch unrichtige Übersetzung der Bezeichnung „Sectio caesarea" entstanden erklärt „welche ehender von der That selbst (a caeso matris utero) als von der Geburt des Julii Caesaris herzuleiten sei".

---

*) Wir kommen auf die operativen Ergebnisse des Kaiserschnittes bei Uteruskarzinom noch späterhin zurück.

[1]) Historia natur. mundi, Lib. VII, cap. IX (vgl. auch Schauta, Artikel „Kaiserschnitt" in Eulenburg's Realenzyklopädie, 3. Aufl., 1897, Bd. 12, S. 45).

**) Vgl. auch J. G. Roederer, Elementa artis obstetriciae, Göttingen 1766.

[2]) Versuche und Beiträge, Leipzig 1806.

Wir verweisen ferner auf die berühmte „Lex regia"*) des Numa Pompilius (715—673 a. Chr.), welche die Ausführung des Kaiserschnittes bei verstorbenen Schwangeren zur Pflicht machte.

Auch bei den alten Juden war der Kaiserschnitt „Jotze Dofan" geboten, man war sich späterhin nur nicht darüber einig, ob unter dieser Bezeichnung der Kaiserschnitt an der toten oder bei der lebenden Frau gemeint war**).

Anscheinend hat es sich aber, nach Fulda[1]), um die Ausführung des Kaiserschnittes bei der verstorbenen Frau gehandelt.

Über die weiteren, gesetzlichen Bestimmungen in bezug auf die Ausführung des Kaiserschnittes, die bis in die Neuzeit hineinreichen, findet man an anderen Stellen***) ausführliche Mitteilungen.

Es liegen nun Berichte aus der ältesten Zeitepoche vor, daß angeblich auch **an der Lebenden** bereits der Kaiserschnitt ausgeführt worden wäre, doch scheint es sich in allen diesen Fällen um geplatzte, extrauterine Schwangerschaften gehandelt zu haben.

Eine derartige Operation hat z. B. schon der Arzt und Bischof Paulus von Emerita (Merida)[2]) (um 530 p. Chr.))†) ausgeführt.

Der Fall betraf eine vornehme „matrona, quae cum nuper nupta in utero accepisset, ipse infantulus in ventre collisus est".

Die Patientin war schon fast sterbend, als sich Paulus zur Operation entschloß:

„Mira subtilitate incisionem subtilissimam subtili cum ferramento fecit atque ipsum infantulum jam putridum membratim compadiatim (stückweise) abstraxit, mulierem vero jam pene mortuam ac semivivam — incolumen reddidit."

Derartige, vereinzelte Mitteilungen findet man auch in den Schriften einiger Ärzte des Mittelalters††), wie z. B. bei Nicolaus Florentinus[3]), der den Fall einer Frau beschreibt, „cujus fetus fuit in ventre ejus", und bei der einige Monate später, anscheinend aber spontan, eine Öffnung im Leibe entstand (facta est apertio in ventre ejus), aus der der Fötus herausgeholt wurde.

Hingegen soll Matthias Cornax (Professor in Wien)[4]) den Leib zur Entfernung des Fötus geöffnet zu haben.

---

*) Lex regia auch lex Pompilea genannt (Lex de inferendo mortuo), vgl. auch: J. Rosenbaum, Analecta quaedam ad sectionis caesareae antiquitates, Halae 1840.

**) Vgl. über diese Frage u. a.:

A. H. Israëls, Tentamen historico-medicum exhibens collectanea gynaecologica ex Talmude babylonico etc., Leerae 1848.

Henschel's Janus, II, p. 330.

Mansfeld, Über das Alter des Bauch- und Gebärmutterschnittes am Lebenden, Braunschweig 1824.

Rawitzki, Virch. Arch., Bd. 80, H. III; Bd. 86, S. 240.

[1]) Siebold's Journal der Geburtsh., Bd. 6/1826, S. 1 u. 506.

***) Vgl. u. a. Reinhardt, Der Kaiserschnitt am Todten, Tübingen 1829; H. Ploss, Das Weib, II, S. 406ff; Ferber, Schmidt's Jahrb. 1863, S. 179ff.

[2]) Paulus, De vita et miraculis patrum Emerit. Madrid 1633.

Vgl. Heusinger (Henschel's Janus, Bd. I/1846, S. 764); Gurlt, Geschichte der Chirurgie, Bd. II, S. 123.

†) Nach Haeser, Lehrbuch der Geschichte der Medizin, Jena 1853, S. 273, um 250 p. Chr. lebend.

††) Vgl. auch Haeser, p. 519.

[3]) Sermones medicinales, Venet. 1491, Sermo VII, tract. 3, cap. 46, p. 70.

[4]) Historia quinquennis fere gestationis in utero, et quomodo infans semipudridus resecto utero exemptus sit et mater curata absque sutura evaserit. Venet. 1550.

Zuerst scheint den eigentlichen Kaiserschnitt an der Lebenden, mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind, der schweizerische Schweineschneider („ὀρχοτόμος“) Jacob Nufer[1]) zu Siegershausen (Kanton Thurgau) im Jahre 1500, und zwar an seiner eigenen Frau ausgeführt zu haben, obwohl auch dieser Fall späterhin zu den Fällen von Extrauterinschwangerschaften gezählt worden ist.

Auf Grund des Berichtes, den Caspar Bauhin über diesen Fall gibt, scheint es sich aber in der Tat um einen wirklichen Kaiserschnitt bei ausgetragenem Kinde gehandelt zu haben*).

Nufer erbat sich, nachdem der Beistand von 13 Hebammen und mehreren Lithotomen sich fruchtlos erwiesen hatte, vom Landvogt die Erlaubnis, den Kaiserschnitt auszuführen und volbrachte ihn sodann, unter Beihilfe zweier Hebammen und der Lithotomen:

„Maritus implorato primum divino auxilio, et janus diligenter clausa, uxorem mensae imponit, abdomini vulnus (non secus quam porco) infligit. Verum primo ictu ita foeliciter abdomen aperuit, ut subito infans absque ulla laesione extractus fuerit. Cum jam undecim obstetrices, quae prae foribus stabant, infantis vagitum audirent, intrare (sed frustra) expetebant; non enim intromissae fuere, antequam foetus mundatus, vulnusque veterinario more consutum foret, quod postmodum absque alio superveniente symptomate foeliciter coaluit.“

Das auf diese Weise geborene Kind soll 77 Jahre alt geworden sein, die Mutter soll späterhin noch mehrmals auf normale Weise geboren haben.

Fast in allen Fällen von Mitteilungen über einen an der Lebenden ausgeführten Kaiserschnitt ist diese Operation von Barbieren ausgeführt worden**).

Der erste Arzt, der vom wissenschaftlichen Standpunkt aus sich eingehend mit der Frage des Kaiserschnittes beschäftigte, war François Rousset,[2]) (vgl. auch S. 449) welcher über 15 Fälle von Kaiserschnitt berichtete, die er allerdings nur aus Mitteilungen von anderer Seite her kannte.

Obwohl fast alle Fälle einer ernsthaften Kritik nicht standhalten, gebührt doch Rousset das Verdienst, zuerst die Aufmerksamkeit der Ärzte auf diese segensreiche Operationsmethode bei der lebenden Frau gelenkt zu haben.

Man entschloß sich nicht leicht zu dieser Operation, abgesehen davon, daß auch in einzelnen Ländern gesetzliche Bestimmungen die Ärzte an der Ausübung dieser Operationsmethode behinderten.

Mit voller Absicht und im Bewußtsein der schweren Verantwortung, die er auf sich lud, hat nun, wie allgemein angenommen wird, zuerst Jeremias Trautmann[3]) in Wittenberg, am 21. April 1610 den Kaiser-

[1]) Dieser Fall wird mitgeteilt von Caspar Bauhin, dem Übersetzer der berühmten Schrift von François Rousset, Traité nouveau de l'hystérotomotokie ou enfantement Césarien etc., Paris 1581. Außer der lateinischen Übersetzung von Caspar Bauhin in dessen Gynaecia, Basel 1586, ist auch eine deutsche Übersetzung dieser Schrift von Melchior Sebitz, Straßburg 1583, erschienen.

*) Vgl. auch Haeser, l. c. S. 605, p. 519.

**) Ob es sich bei dem von dem Wundarzt Christoph Bain in Italien im Jahre 1540 ausgeführten Kaiserschnitt, über den Marcellus Donatus (De medica historia mirabili, libri VI, Mant. 1586) berichtete, um einen wirklichen Kaiserschnitt bei ausgetragenem Kinde gehandelt hat, ist nach Conradi (Obstetricia in Italia 1877, p. 1042) zweifelhaft.

[2]) Vgl. Anm. 1.

[3]) Näheres über diesen Fall und über die Verhandlungen, welche Trautmann's Operation hervorrief, findet man in folgenden Schriften:

Michael Doering, Epistola nova rara et admiranda herniae uterinae atque hanc justo tempore subsequente partus caesarei historia cum aliis nonnullis scitu utilibus scripta ad Guil. Fabricium Hildanum a Mich. Doeringio Breslaviensi, Breslau 1612.

schnitt an der Lebenden bei einer Hernia uteri gravidi ausgeführt.

Die Operierte starb jedoch ganz plötzlich 25 Tage nach der Operation, während das Kind noch 9 Jahre lang lebte.

Vor **Trautmann** scheint jedoch, nach unseren Untersuchungen*), bereits der Leibarzt des Kurfürsten Friedrich II von der Pfalz, nämlich Johann Langius[1]), im Jahre 1605**) nicht nur den typischen Kaiserschnitt, sondern auch, nach dem späteren Vorgang von Porro, den ganzen schwangeren Uterus exstirpiert zu haben, mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind.

„Constat tota ablata matrice nec mortem inde subsequi."

Der Kaiserschnitt an der Lebenden konnte in der vorantiseptischen Zeitepoche wegen der mit dieser Operation verbundenen Lebensgefahr keinen Eingang finden, und erst den Bemühungen des französischen Chirurgen A. Levret[2]) (vgl. auch S. 451) und des deutschen Arztes G. W. Stein[3]) gelang es, die Bedeutung dieser Operationsmethode für die Erhaltung des mütterlichen und kindlichen Lebens bei einem unüberwindlichen Geburtshindernis zur Geltung zu bringen, indem sie zugleich auch feste Regeln aufstellten, unter welchen Verhältnissen der Kaiserschnitt auszuführen wäre.

Bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche gestaltete sich die **Technik des Kaiserschnittes** im allgemeinen derartig, daß 4 verschiedene Schnittführungen in Anwendung kamen, je nach der Lage des Uterus, des Kindes und der Plazenta.

Allgemeine Regeln für die Wahl des Schnittes wurden nicht aufgestellt, ein jeder Operateur wählte die Schnittführung, die ihm im gegebenen Falle als die vorteilhafteste erschien.

Zunächst war der **Seitenschnitt** gebräuchlich, der an der Stelle angelegt wurde, an der die größte Erhabenheit am Unterleibe besteht, oder auch an der entgegengesetzten Seite.

Diese Schnittführung hatte schon Guy de Chauliac[4]) empfohlen (im Jahre 1363), und zwar sollte mit einem Rasiermesser der Schnitt wegen der Leber auf der linken Bauchseite angelegt werden.

Späterhin hat dann besonders Millot[5]) (1796) den Seitenschnitt, und zwar recht weit vom Fundus entfernt, um eine spätere Darmeinklemmung zu verhüten, befürwortet. Rousset[6]), Levret[7]) und

---

Franz Hardmeyer, Geschichtliche Entwicklung des Kaiserschnittes, aus den Quellen dargestellt. Wädenschweil 1847.

O. Wachs, Der Wittenberger Kaiserschnitt von 1610, Leipzig 1868.

*) Wir finden in der gesamten Literatur keine einzige Erwähnung dieses Falles.

[1]) l. c. S. 450.

**) Vielleicht auch schon früher, da das erwähnte Werk erst im Jahre 1605 erschien. Über den mutmaßlichen Kaiserschnitt bei Carcinoma uteri, den A. de Cruce ausgeführt haben soll, verweisen wir auf die S. 450 gemachten Ausführungen.

[2]) Suite des Observat. etc., Paris 1751, p. 237. L'art des accouchements, Paris 1761.

[3]) Praktische Anleitung zur Kaisergeburt, Cassel 1775; Geburtshülfliche Abhandlungen, Marburg 1803, H. I.

[4]) „Chirurgia magna". Ausgabe von Joubert, Lugduni 1585. Vgl. Näheres im Bd. I, S. 29, 40.

[5]) Observation sur l'opération dite césarienne, faite avec sucrès, Paris 1796. Vgl. auch E. C. J. v. Siebold, Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe, 1845, Bd. II, S. 718.

[6]) l. c. S. 606.

[7]) Wahrnehmung von den Ursachen und Zufällen vieler schweren Geburten. A. d. Französischen von Walbaum, Lübeck 1761, Teil II, S. 283.

G. W. Stein[1]) legten den Schnitt zwischen Nabel und Schoßbein an, etwas schräg von oben nach unten und außen.

Der **Schnitt in der Linea alba** ist, nach einer Mitteilung von Gabriele Fallopio[2]), schon von Peter de Largelata (im Jahre 1410) beim Kaiserschnitt an der Toten ausgeführt werden: „Ego aliquando feci incisionem a pomo granato*) usque ad os pectinis.“

Späterhin hat dann besonders Deleurye[3]) diese Schnittführung empfohlen, die als „Deleurye'sche Methode“ bekannt geworden ist und bis in die Neuzeit hinein Anwendung gefunden hat.

Weniger gebräuchlich war in der vorantiseptischen Zeitepoche der von Lauverjat[4]) angewandte **Querschnitt**, der an der Uterusseite angelegt wurde zwischen dem Rectus abdominis und der Wirbelsäule und zwischen den falschen Rippen und dem Hüftbeinkamm, ober- und unterhalb des Nabels.

G. W. Stein[5]) hatte dann noch beim Kaiserschnitt einen **Diagonalschnitt** angegeben, dessen Richtung von dem Ende der untersten falschen Rippe der einen Seite zu dem Schenkel des Schambeines der anderen Seite derartig schräg über der weißen Linie verläuft, daß die Mitte des Schnittes gerade auf diese Linie fällt.

Trotz aller Bemühungen, durch Verbesserung der Technik bei Ausführung des Kaiserschnittes diese Operationsmethode einzubürgern, ist es in der vorantiseptischen Zeitepoche nicht gelungen, dieser Operation eine größere Verbreitung zu verschaffen.

Wie wir schon bei Schilderung der Geschichte der Uterusexstirpation hervorgehoben haben, schreckte die **Gefahr der Peritonitis** die meisten Ärzte von der Ausführung dieser Operation ab.

Wir erinnern nur an den Ausspruch von Schenk (vgl. S. 461), der die Gefahren der Peritonitis schon beim einfachen Kaiserschnitt für ungeheuer groß hielt, geschweige bei einer Uterusexstirpation wegen Karzinom.

Auch Mauriceau[6]) befürwortete, schon wegen der Lebensgefahr, den Kaiserschnitt nicht an der Lebenden auszuführen:

„Comme l'opération césarienne cause toujours très certainement la mort à la femme, on ne la doit jamais entreprendre durant qu'elle est encore en vie.“

Im Verhältnis zu der hohen Mortalität, war in der vorantiseptischen Zeitepoche die Zahl der Geretteten, nach den statistischen Untersuchungen von Simon[7]), le Maistre[8]), Locher[9]), Sommer[10]) u. a. nur äußerst gering.

---

[1]) l. c. S. 607.

[2]) Opera, Francofurt. 1584, p. 582; vgl. auch Bd. I, S. 34ff.

*) = Proc. xiphoideus; vgl. Artikel „Kaiserschnitt“ von Schauta in Eulenburg's Real-Enzyklopädie, III. Aufl., Bd. 12, S. 47.

[3]) Observations sur l'opération césarienne à la ligne blanche, Paris 1799. Vgl. auch: Guenin, Histoire de deux opérations césariennes, Paris 1750.

[4]) Nouvelle méthode de pratiquer l'opération césarienne, Paris 1788 (Deutsche Übersetzung von Eysold, in Leipzig 1790 erschienen).

[5]) Geburtshilfliche Abhandlungen, Marburg 1803, S. 125.

[6]) l. c. S. 603.

[7]) Recherches sur l'opération césarienne (Mém. de l'Acad. de Chirurgie, Vol. I, p. 623; Vol. II, p. 308).

[8]) Journ. de Méd., Vol. 44, August 1812.

[9]) Med. chirurg. Transact., Vol. XI, P. I, p. 182.

[10]) Russische Sammlungen für Naturwissenschaft und Heilkunst, Leipzig 1817, Bd. I, H. IV.

Man bemühte sich nun in der Folgezeit, um die Gefahren der Peritonitis zu vermeiden, den Kaiserschnitt, so weit als möglich,

extraperitoneal

zu gestalten.

Bereits J. C. G. Jörg[1]) (vgl. auch S. 454) empfahl deshalb schon im Jahre 1806 den „**Bauchscheidenschnitt**".

Nach gemachtem Bauchschnitt soll nicht, wie beim typischen Kaiserschnitt, die Gebärmutter eingeschnitten werden, sondern die Vagina, und wenn nötig der Muttermund, und das Kind soll auf vaginalem Wege entwickelt werden.

F. A. v. Ritgen[2]) führte nun in einem Falle diesen „Bauchscheidenschnitt" aus, aber mit unglücklichem Ausgange.

Ritgen glaubte, daß der Bauchdeckenschnitt, in der von Jörg angegebenen Richtung geführt, wegen der schiefen Richtung der absteigenden Fasern des äußeren Bauchmuskels nur wenig Raum in der Breite gäbe, und daß es zur Durchführung des Kindskörpers eines zweiten Schnittes bedürfe, welcher jene Fasern quer durchtrennt.

Ritgen schlug deshalb im Jahre 1820 ein anderes Verfahren vor*), welches den Zweck hatte, den Kaiserschnitt **extraperitoneal** durchzuführen.

Ritgen operierte in folgender Weise:

Es wird zunächst ein halbmondförmiger Schnitt angelegt, der vom Hüftbeinkamm bis in die Nähe der Schoßfuge durch die Haut geführt wird, während ein Gehilfe, der zur linken Seite der Operierten steht, den Uterus von rechts nach links hinüberzieht, wodurch zugleich die Haut der Schnittgegend gespannt wird.

Dem Hautschnitt folgt ein gleichlaufender Muskelschnitt, mit der Vorsicht, das Bauchfell nicht zu verletzen.

Das Zellgewebe, welches das Bauchfell bedeckt, wird stumpf gelöst, das Peritoneum zurückgeschoben und die Bauchhöhle unterminiert.

Hierauf wird die Pfeilsonde in die Scheide gebracht und so geführt, daß die Spitze derselben über die Mitte der rechten, ungenannten Linie die Scheidenwände emporhebt.

Der Stachel der Sonde wird nun durch die Scheidenwände hindurchgestoßen, und die Öffnung mit dem geknöpften Bistouri bis zur Harnröhre erweitert.

Die Sonde wird hierauf entfernt und der Schnitt auf dem rechten Zeigefinger gegen den Mastdarm hin fortgeführt.

Ist der Schnitt so gelungen, daß an der rechten Hälfte des Gebärmutterhalses ein aus zwei bis drei Zoll Scheidenhaut gebildeter Rand anhängt, dann wird dieser mit einer Schere in der Mitte quer durchtrennt; dann erwartet man den Durchgang des Kindes, wobei nötigenfalls auch der Gebärmutterscheidenteil rechts eingeschnitten werden kann.

Fast in ähnlicher Weise wird die von Baudeloque[3]), als „**Gastroelytrotomie**" bezeichnete Operationsmethode ausgeführt:

Bei rechtsseitiger Lage des Uterus wird auf der linken Bauchseite, längs des äußeren Randes des Rectus abdominis, vom Nabel bis oberhalb der Symphyse ein Schnitt bis zum Bauchfell geführt, dann wird durch die Scheide das Fruchtwasser abgelassen und das Peritoneum vom unteren Wundwinkel aus mit dem Zeigefinger im ganzen Umfang der Fossa iliaca und über der A. iliaca losgelöst.

Hierauf hebt ein Gehilfe das Bauchfell und die Eingeweide zurück, und ein anderer Gehilfe fixiert den Uterus in seiner Lage.

Dann wird die beölte Hand in die Scheide geführt — nötigenfalls werden etwaige Abzweigungen der A. iliaca in die Vagina vorher unterbunden — und dieser Kanal in

---

[1]) Versuche und Beiträge, Leipzig 1806, S. 263; Handbueh der Geburtshülfe 1833, 3. Aufl., S. 536.

[2]) 1787—1867 (Professor in Gießen): Heidelberger Annalen, Bd. I, H. II, S. 263.

*) Die Anzeigen der mechaniscden Hülfen bei Entbindungen usw., Gießen 1820 (mit einer Kupfertafel), S. 441.

[3]) vergl. Nouveau moyen pour délivrer les femmes contrefaites à terme et en travail, substitué à l'opération césarienne, suivi de réflexions sur ce sujet par F. T. Duchateau, Paris 1824.

der Wunde emporgehoben, die Vagina wird möglichst tief unter ihrer Insertion am Halse des Uterus eingeschnitten und der Schnitt verlängert.

Diese beiden Methoden hatten jedenfalls den Vorteil, daß sie extraperitoneal ausgeführt werden konnten.

Allein, trotz dieser technischen Verbesserungen ist der Kaiserschnitt jahrzehntelang nur äußerst selten ausgeführt worden, bis Gaillard Thomas[1]) diese Methode im Jahre 1870 wieder aufnahm, die er als „**Laparoelytrotomie**", auch als „**Gastroelytrotomie**" bezeichnete, obwohl, wie wir vorhin erwähnten, bereits Baudeloque diese Bezeichnung angewendet hatte.

Nach Thomas wird über dem rechten Poupart'schen Bande ein schräger Schnitt angelegt, der, unter Vermeidung einer Verletzung des Peritoneums, die nach oben in die Höhe gezogene Scheide an einer kleinen Stelle eröffnet.

Mit den Fingern wird dann die Öffnung erweitert, der Fundus uteri so nach der anderen Seite hinübergewälzt, daß der Muttermund und der in ihm liegende Teil sich in die Scheidenwunde einstellt, dann wird das Kind mit der Zange oder durch Wendung — also oberhalb des kleinen Beckens — extrahiert.

Diese Methode wurde in Amerika vielfach ausgeübt*), und zwar mit günstigem Erfolge; denn von 14 derartig Operierten sind nur 7 = 50% an den Folgen der Operation gestorben, im Verhältnis zu der hohen Mortalität bei dem klassischen Kaiserschnitt, immerhin ein Fortschritt.

Porro's Operationsmethode (1875).

Gefahren in der vorantiseptischen Epoche.
Blutung. Infektion.
Frühere Versuche zur Exstirpation des Uterus beim Kaiserschnitt.
Erste Ausführung durch Storer mit supravaginaler Amputation. Tödlicher Ausgang.
Porro's methodische Operation.
Uterus und Adnexe als Gefahrenquelle für die Infektion.
Modifikation von Oppenheimer.
Gegner der Porro'schen Methode. Hohe Operationsmortalität. Verstümmelung.

Ausbau des konservativen Kaiserschnittes:

Saenger's Methode. Uterusnaht.
Extraperitoneale Operationsmethoden.
Kehrer's Querschnitt am unteren Uterinsegment.
Vorzug vor dem Verfahren von Saenger.
Fritsch's querer Fundalschnitt.
Fritz Frank's Operationsmethoden.
Solms' Verfahren.
Kritische Würdigung des extra- und intraperitonealen Verfahrens.
Intraperitoneale Methoden:
Zervikaler Kaiserschnitt nach Opitz und Henkel. Anhänger.
Kombiniertes Verfahren von Pfannenstiel und Sellheim.
Vaginaler Kaiserschnitt nach Dührssen.
Prioritätsansprüche.
Technik.
Modifikation von Solms.

Die Hauptgefahren, welche in der vorantiseptischen Zeitepoche

[1]) Americ. Journ. of Obstetr., Vol. III, p. 125; Laparoelytrotomie, New York 1878.

*) Vgl. Skene, Americ. Journ. of obstetr. 1877, p. 623; Edis, Ibidem, Juli 1878; Garrigues, Ibidem, Jan. 1883.

der typische Kaiserschnitt mit sich brachte, waren, wie wir wiederholt erwähnt haben, die **Blutung** und insbesondere die **Infektion**, die auch im Beginn der antiseptischen Wundbehandlung nicht verhütet werden konnte.

Schon G. Ph. Michaelis (Marburg)[1] erwog den Gedanken, ob man nicht beim Kaiserschnitt den Uterus, der doch die Hauptgefahrenquelle für die Infektion bilde, gleichzeitig exstirpieren sollte!

Wir haben nun schon bei der historischen Schilderung des Entwicklungsganges der Uterusexstirpation darauf hingewiesen (vgl. S. 447 ff.), daß bereits Aëtius behauptete, der Uterus wäre kein lebenswichtiges Organ, und daß eine Frau auch ohne Uterus leben könne.

Auf experimentellem Wege ist dieser Beweis, wie wir gesehen haben (vgl. S. 447), zuerst von Cavallini im Jahre 1768 erbracht worden.

Wir haben dann auch schon aus der älteren Zeitepoche angeführt, daß bereits Joh. Langius den Kaiserschnitt mit Exstirpation des Uterus ausgeführt hat (vgl. S. 607).

Die experimentellen Untersuchungen sind dann in der Folgezeit an trächtigen Tieren fortgesetzt worden, und es hat sich ergeben, daß der schwangere Uterus ohne Lebensgefahr exstirpiert werden kann.

Die erste derartige Operation bei einer gebärenden Frau mit einer großen, starkblutenden fibrozystischen Geschwulst des Uterus hat nun im Jahre 1869 Storer (Boston)[2] ausgeführt, indem er im Anschluß an den Kaiserschnitt den Uterus supravaginal amputierte und die Adnexe exstirpierte.

Die Operierte starb jedoch 68 Stunden nach der Operation.

In methodischer Weise hat dann aber erst E. Porro[3]) diese Operationsweise ausgebildet, der zuerst am 21. Mai 1875 in Pavia eine derartige Operation mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind ausführte.

Mit voller Überlegung hat Porro den gesunden Uterus samt Adnexen, der bei der bisherigen Methode eröffnet und unversorgt blieb, als die Hauptgefahrenquelle für die Infektion exstirpiert.

Porro's Methode fand begeisterte Anhänger, und der bis dahin nur selten ausgeführte, klassische Kaiserschnitt wurde nun, nach der Modifikation von Porro, in allen Ländern vielfach ausgeführt, in England z. B. zum ersten Male von Grigg (London[4]), allerdings mit tödlichem Ausgang, ebenso in Irland zum ersten Male von Lombe Attkill[5]), aber ebenfalls mit ungünstigem Ausgang, in Deutschland u. a. von Oppenheimer (Würzburg)[6]) (mit günstigem Ausgang), der insofern noch von dem Porroschen Verfahren abwich, als er um die Zervix keine Konstriktion anlegte, sondern die Zervix manuell komprimierte und den Stiel extraperitoneal behandelte.

In Frankreich wurde diese modifizierte Methode von Ambroise Guichard[7]), allerdings mit ungünstigem Ausgang, ausgeführt.

---

[1]) Neue Zeitschrift f. Geburtskunde, Bd. V, H. I; vgl. auch: Siebold's Lucina, 1809, 5. Stück, p. 89.

[2]) Exstirpation of the puerperal Uterus by abdominal section (Journ. of the Gyn. Soc. of Boston 1869, I, p. 223).

[3]) Della amputatione utero-ovarico come complemento di taglio cesareo, Milano 1876.

[4]) Med. Record, New York, April 1882.

[5]) The med. Press and Circ., Mai 1882.

[6]) Bayer. ärztl. Intelligenzblatt, 9. Mai 1882.

[7]) Annales de Gynécologie, Mai 1882.

Im ganzen sind, nach einer Zusammenstellung von Eustache[1]), in der Zeit von 1879—1884 etwa 140 derartige Operationen in der ganzen Welt ausgeführt worden.

Obwohl die **Mortalität** in der vorantiseptischen Zeitepoche beim klassischen Kaiserschnitt eine sehr hohe war, nach einer umfangreichen Statistik von Meyer (Neapel)[2]) z. B. über 1605 Operierte, betrug die Operationsmortalität = 54%, so befriedigte auch das Porro'sche Verfahren in keiner Weise, weil die Operationsmortalität auch bei dieser Methode nicht wesentlich herabgemindert werden konnte, wenn auch einzelne, hervorragende Operateure, wie z. B. Breisky[3]), Fehling[4]), Späth[5]) u. a. gute Erfolge erzielt hatten.

Wenn auch zugegeben wurde, daß durch Porro's Methode wesentlich mehr Mütter und Kinder gerettet werden können, als bei Anwendung des alten, klassischen Kaiserschnittes, so war doch der Einwand berechtigt, daß durch die Porro'sche Methode eine große Verstümmelung bei der Frau herbeigeführt wird.

Man suchte deshalb den alten, konservativen Kaiserschnitt derartig zu modifizieren, daß ohne Exstirpation des Uterus, die Gefahrenquelle der Infektion verstopft wurde.

Der offene, unversorgte Uterus beim klassischen Kaiserschnitt bildete die Eingangspforte, und es ist deshalb das Verdienst von Max Saenger[6]), im Jahre 1882 auf diese Gefahrenquelle hingewiesen zu haben, zu deren Beseitigung eine **sorgfältige Uterusnaht** notwendig ist.

Die historische Entwicklung der Uterusnaht ist von Saenger selbst in den angegebenen Arbeiten ausführlich geschildert und verweisen wir auf diese Ausführungen.

Wir wollen nur kurz bemerken, daß Saenger den Vorschlag machte, durch Resektion von Muskelstreifen die Serosa etwas zu unterminieren, sie einzufalzen und auf diese Weise durch eine Etagennaht die beiden Wundränder zu vereinigen, ein Verfahren, welches, nach dem Vorschlag von Saenger, zuerst G. Leopold[7]) mit Erfolg ausführte.

Zuerst wurde Seide als Nahtmaterial benutzt, späterhin, nach dem Vorschlage von J. Veit[8]), Katgut.

Obwohl durch Saenger's Methode die Gefahr der Infektion vermieden werden konnte, so weit dies überhaupt bei dem schweren Eingriff möglich war, so konnte doch eine Infektion, trotz antiseptischer Maßnahmen, vielfach nicht verhütet werden.

Man bemühte sich in der Folgezeit, um dem konservativen Kaiserschnitt, gegenüber der verstümmelnden Porro'schen Operation, wieder Eingang in die chirurgische Therapie zu verschaffen, den Kaiserschnitt

[1]) Congrès internat. périod., 8. Session, Kopenhagen 1884.

[2]) Sulla gastroisterotomia 1867 (vgl. Ref. in: Wiener med. Wochenschrift 1868, Nr. 67).

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 14/1879, S. 102.

[4]) Ibidem, Bd. 20, S. 399.

[5]) Wiener med. Wochenschrift 1878, Nr. 4.

[6]) Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen, nebst vergleichender Methodik der Sectio caesarea und der Porro-Operation, Leipzig 1882; Arch. f. Gynäkol., Bd. 20, S. 296; Bd. 26, S. 163.

[7]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 19, S. 400; Bd. 24, S. 425; Bd. 26, S. 407; Bd. 28, S. 97.

[8]) Berliner Beiträge zur Geb. und Gynäkol. III, S. 45; vgl. auch Birnbaum, Arch. f. Gynäkol., Bd. 7, S. 352; A. Martin, Berliner klin. Wochenschrift 1876, Nr. 28.

möglichst **extraperitoneal** zu gestalten, um auf diese Weise von vornherein jede Infektionsquelle zu verstopfen.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 609ff.), hatten diesen Weg bereits Jörg, v. Ritgen, Baudeloque und Thomas beschritten, indem sie die Eröffnung des Peritoneums zu vermeiden suchten.

Diese Methode nahm nun wieder F. A. Kehrer (Heidelberg)[1]) auf, der durch einen **Querschnitt am unteren Uterusteil** die Gefahren des Kaiserschnittes zu verringern suchte.

Um einen sicheren und dauernden Abschluß der Uterushöhle und ihrer Sekrete von der Peritonealhöhle herbeizuführen, legte Kehrer einen Querschnitt am vorderen Umfange des inneren Muttermundes an und nähte den Uterus und das Bauchfell besonders, unter antiseptischen Maßnahmen.

In einem Falle erzielte Kehrer mit dieser Methode einen sehr günstigen Erfolg, in dem zweiten Falle ging die Operierte, welche an einer hochgradigen Osteomalazie litt, zugrunde.

Die Vorteile dieser Methode bestehen hauptsächlich darin, daß die Wunde weniger klafft, der Schnitt nur kurz ist, und daß die Plazenta weniger getroffen wird.

Während Saenger den allgemein üblichen Medianschnitt an der vorderen Uteruswand anwendete und die Serosanaht in der von uns geschilderten Weise vornahm, konnte Kehrer durch den unteren Querschnitt die Spannung der Wundränder vermeiden, da der puerperale Uterus bei seiner physiologischen Anteflexion in der Tat einen Knickungswinkel aufweist.

Wie nun Schauta[2]) bemerkt, ist Saenger's Nahtmethode, die Muskularis zu resezieren und die Serosa zu unterminieren, unnötig, da das elastische Peritoneum sich auch ohne eine derartige Vorbereitung der Wunde flächenhaft vereinigen läßt.

Aber, weder Kehrer's Methode noch der von Heinrich Fritsch[3]) im Jahre 1907 angegebene **quere Fundalschnitt**, den, wie wir gesehen haben (vgl. S. 608), bereits Lauverjat angewendet hat, waren imstande, Saenger's Methode zu verdrängen.

Der Querschnitt nach Fritsch verursacht nur eine geringe Blutung, die Wunde verkleinert sich rapide, und die Entwicklung des Kindes geht leicht vonstatten.

Fritsch selbst hat in einem Falle von Carcinoma uteri, mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind nach dieser Methode operiert, ebenso auch Eduard Clemenz[4]), G. Braun[5]), Knauer[6]) u. a.

Trotz dieser, allerdings vereinzelten Erfolge, blieb Saenger's Methode vorherrschend, bis Fritz Frank (Köln[7])), der schon im Jahre 1881 die Porro'sche Methode bekämpfte, Mittel und Wege fand, um den Kaiserschnitt **vollständig extraperitoneal** zu gestalten, mit Umgehung der Bauchhöhle.

---

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 19/1882, S. 197.

[2]) Artikel „Kaiserschnit" in Eulenburg's Real-Encyklop., 3. Aufl., Bd. 12, S. 58.

[3]) Zentralblatt f. Gynäkol. 1897, Nr. 20.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1898, Nr. 10.

[5]) Ibidem, 1897, Nr. 45.

[6]) Ibidem, 1898, Nr. 3.

[7]) Ibidem, 1881, S. 593; 1882, S. 24; Berliner klinische Wochenschrift 1885; Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 23/1906, S. 715; vgl. auch Karl Holzapfel, Geschichte der Sect. caesarea abdominis infer. (Volkmann's Sammlung N. F., 1909 bis 1911, Nr. 534/35).

Anschließend an den Vorschlag Kehrer's, den Schnitt in das untere Uterinsegment zu verlegen, operierte Frank zunächst folgendermaßen:

Der vorgewälzte Uterus wird vorn median von der Excavatio vesico-uterina an bis zur Korpusmitte umschnitten, nach der Entleerung des Uterus wird vom Bauchschnitt aus zweifache Drainage angelegt, und zwar durch Uterus und Scheide einerseits, und durch die Excavatio vesico-uterina und Scheide andererseits.

Das Lig. rotundum wird mit dem Peritoneum zeltartig vernäht, so daß nachträglich das Wundgebiet vom Peritoneum getrennt wird.

Aber auch dieses Verfahren konnte sich Saenger's Methode gegenüber nicht behaupten.

Erst im Jahre 1907*) gab dann Frank ein anderes Verfahren bekannt, welches allgemeine Anerkennung fand. Der Grundsatz bei diesem Verfahren bestand in der Ausschaltung der Uteruswunde von der Bauchhöhle.

Zu diesem Zwecke werden in Beckenhochlagerung die Bauchdecken quer durchtrennt und die Muskeln oberhalb der Ansatzstellen durchschnitten, damit sie nachher leichter wieder vereinigt werden können.

Hierauf wird das Peritoneum oberhalb der Blase durchtrennt, letztere nach vorn geschoben, die Umschlagsfalte des Peritoneums hinten an der Blase und seitlich abgehoben und quer durchtrennt.

Dann wird dieser Peritoneallappen an das Peritoneum parietale angenäht und auf diese Weise die Peritonealhöhle wieder geschlossen.

Es erfolgt nunmehr die quere, extraperitoneale Eröffnung des Uterus.

In neuerer Zeit hat dann noch Solms[1]) eine Verbesserung dieser extraperitonealen Methode des Kaiserschnittes angegeben, indem er das Wundgebiet der kleinen Beckenhöhle dadurch von der Bauchhöhle abtrennt, daß er die vom Uterus abgetrennte Plica und die Blase über die Uterusadnexstümpfe bzw. noch über die Wundfläche im hinteren Douglas hinweg zieht, und auf die Uterushinterwand bzw. Beckenhinterwand lückenlos annäht.

Bei Infektionsverdacht wird noch das subperitoneal verlagerte Wundgebiet, mit Umgehung der Bauchhöhle, vaginal zum vorderen bzw. hinteren Scheidengewölbe hinausdrainiert.

Auf diese Weise scheidet die Blase mit ihrem Peritoneum die Beckenhöhle von der übrigen Bauchhöhle ab.

Dührssen[2]) empfahl die Solms'sche Methode, bei der man den Uterusschnitt in das vordere Scheidengewölbe fortsetzt, wodurch, auch ohne Entfaltung des unteren Uterinsegments, das Kind schonend extrahiert werden kann.

Bei schon infizierten Fällen gestattet das Offenbleiben des Scheidengewölbes die vollkommenste Drainage und macht die große Bindegewebswunde unschädlich.

Der Flankenschnitt der Solms'schen Methode ermöglicht dann einen besonders bequemen Zugang zum unteren Uterinsegment, wenn man, nach dem Vorschlage von Dührssen, den extraperitoneal verlaufenden Teil des Lig. rotundum durchtrennt.

Unzweifelhaft stellt die Ausführung der extraperitonealen Operationsmethode an die Technik des Operateurs große Anforderungen, und kann deshalb, wie H. Küstner[3]) hervorhob, nur in gut eingerichteten Kliniken durchgeführt werden.

---

*) Arch. f. Gynäkol., Bd. 81/1907, S. 46.

[1]) 6. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, Sept. 1912.

[2]) Ibidem.

[3]) Ibidem.

Ob nun, wie Döderlein[1]) in jüngster Zeit bemerkt, die günstigen Erfolge, die von verschiedenen Operateuren mit den extraperitonealen Operationen erzielt wurden, wirklich darauf zu beziehen waren, daß man die Bauchhöhle schonte, indem man das Peritoneum nicht eröffnete, oder vielmehr darauf, daß der Schnitt nicht in das Corpus uteri, sondern in dessen untersten Teil, in die Zervix und in das untere Uterinsegment fiel, wurde eine Streitfrage, welche dazu führte, daß man auch das **intraperitoneale*) Operationsverfahren** des Kaiserschnittes derartig änderte, daß der Schnitt nicht über, sondern möglichst unter den inneren Muttermund fiel.

Die Anhänger dieses intraperitonealen, zervikalen Verfahrens machen gegen den extraperitonealen Kaiserschnitt den Einwand geltend, daß bei dieser Methode ausgedehntere Bindegewebswunden entstehen durch Freipräparieren der Zervixwand, unter Ablösung der Harnblase, daß die Technik schwierig sei, und daß es nicht möglich sei, alle Nischen und Buchten dieser Bindegewebswunde sorgfältig zu schließen, wodurch oft Anlaß zu Eiterungen gegeben werde.

Das intraperitoneale Verfahren hingegen gestaltet sich technisch viel einfacher, die dünne Zervixwand läßt sich viel leichter nähen als die dicke Korpusmuskulatur, die Überdeckung der Uteruswunde mit dem Peritoneum ist viel einfacher und solider, und schließlich vermag das Peritoneum sich besser gegen eine Infektion zu wehren als eine große Bindegewebswunde.

Anhänger dieser intraperitonealen Operationsmethode beim Kaiserschnitt waren besonders E. Opitz[2]) (Gießen) und Max Henkel (Jena)[3]).

Opitz empfahl den **zervikalen Kaiserschnitt**, indem er das Peritoneum mittels eines Längsschnittes eröffnete.

Das Peritoneum wird an der oberen Blasengrenze quer durchtrennt, und dann die Blase nach unten und das Peritoneum nach oben geschoben, so daß die Zervix in der Mittellinie etwa 15 cm lang freigelegt wird.

Verletzungen des Ureters kommen bei dieser Methode sehr selten vor.

Die Furcht vor Eröffnung des Peritoneums ist, nach Opitz, unbegründet; denn bei 24 derartig ausgeführten Operationen ist kein mütterlicher Todesfall vorgekommen.

Auch Max Henkel wendet den zervikalen Kaiserschnitt bei nicht infizierten Fällen an**).

Demgegenüber betont jedoch Döderlein[4]), daß das Peritoneum durchaus nicht immer imstande sei, sich gegen eindringende Infektionskeime zu wehren***), und daß das extraperitoneale Verfahren, auf Grund seiner Erfahrungen an 500 ausgeführten Kaiserschnitten, der intraperitonealen Methode entschieden überlegen sei.

---

[1]) Medizin und Film 1927, Nr. 6.

*) Mit Recht bemerkt Döderlein, daß die Bezeichnung „transperitoneale" Methode sprachlich falsch ist; denn „trans" heißt „darüber hinweg", während der Weg dieser Operation durch die Bauchhöhle hindurch führt.

[2]) 6. Internationaler Kongreß für Geb. und Gynäkol., Berlin, Sept. 1912.

[3]) Ibidem.

**) Über die technische Ausführung der Operation findet man in der Deutschen med. Wochenschrift 1923, S. 824 nähere Angaben.

[4]) Vgl. Anm. 1.

***) Vgl. auch Bondy, Bakteriologische Untersuchungen beim extraperitonealen Kaiserschnitt (6. Internationaler Kongreß für Geb. und Gynäkol., Berlin, Sept. 1912). Das extraperitoneale Verfahren mit Drainage der Bindegewebswunde ergab eine günstige Wirkung auf den Verlauf der Erkrankung bei Infektion der Wunde.

Als den wesentlichsten Fortschritt bei der Ausführung des Kaiserschnittes betrachtet Döderlein die von Kehrer zuerst angewandte Verlegung des Schnittes in das untere Uterinsegment.

Die von Pfannenstiel[1]) angegebene Kombination einer extra- und intraperitonealen Operationsmethode (Faszienquerschnitt, kombiniert mit zervikalem Schnitt), ebenso die von Sellheim[2]) vorgeschlagene Modifikation dieses Verfahrens haben keine weitere Verbreitung gefunden.

Hingegen fand die von A. Dührssen[3]) im Jahre 1896 eingeführte Operationsmethode, die er als „**vaginalen Kaiserschnitt**" bezeichnete, großen Anklang.

Allerdings hatten schon vor Dührssen auch andere Chirurgen, wie z. B. Rühl[4]) und L. Acconci (Genua)[5]), eine ähnliche Operationsmethode empfohlen, doch ist es Dührssen zuerst gelungen, die Operation mit glücklichem Ausgange für Mutter und Kind durchgeführt zu haben*).

Ebenso, wie bei der geschichtlichen Entwicklung der Uterusexstirpation, die abdominale Operationsweise durch die vaginale, viel ungefährlichere Methode, zum Teil verdrängt worden ist, suchte man auch beim Kaiserschnitt die gefährliche, abdominale durch die vaginale Methode zu ersetzen, und es ist ein Verdienst Dührssen's, dieser Methode weitere Verbreitung verschafft zu haben.

Man sollte nur diese Operationsmethode, wie M. Henkel[6]) mit Recht hervorhebt, nicht als „vaginalen Kaiserschnitt", sondern als „Kolpohysterotomie" bezeichnen, da man unter „Kaiserschnitt" eine Entbindung durch die Bauchdecken mit Erhaltung des Uterus versteht.

Dührssen's Operationsmethode ist folgende:

Die Portio wird seitlich mit zwei Muzeux'schen Zangen gefaßt, dann wird die vordere und hintere Zervixwand und die untere Uterinsegmentwand, nach Ablösung der Blase, in der Sagittallinie so hoch hinauf gespalten, bis die Fruchtblase sich breit vorwölbt.

Nach Sprengung der Blase wird das Kind gewendet und extrahiert, und die Schnitte werden, nach Entfernung der Plazenta und nach ausgeführter Uterustamponade, wieder vernäht.

Dieses Verfahren ist, nach Dührssen, der abdominalen Operationsmethode wegen der verhältnismäßigen Ungefährlichkeit für Mutter und Kind vorzuziehen in allen denjenigen Fällen, bei denen eine Beckenenge nicht eine Gegenanzeige bildet, und besonders zu empfehlen bei einer Komplikation von Schwangerschaft mit Zervixkrebs.

Späterhin hat dann Dührssen[7]), einem Vorschlag von Solms folgend (vgl. S. 614), auch beim engen Becken den vaginalen Kaiserschnitt, kombiniert mit dem schon von Ritgen und Baudeloque (vgl. S. 609)

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1908, S. 313.

[2]) Ibidem, S. 133.

[3]) Der vaginale Kaiserschnitt, Berlin 1896, 52 S. mit 6 Abbildungen; Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, N. F., Nr. 160; Zentralbl. f. Gynäkol., 1897, Nr. 30; Berliner klin. Wochenschrift 1899, Nr. 6; Monatsschrift f. Geb., Bd. 9, S. 333.

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1896, Nr. 6.

[5]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol. 1899, S. 323.

*) Über die Prioritätsansprüche zwischen Dührssen und den anderen Chirurgen vergleiche:

E. Alterthum, Zentralbl. f. Gynäkol. 1897, Nr. 27; G. Winter, Ibidem, Nr. 25; R. Hastrup, Acta gynecol. Scandinav., II, Fasc. III, Helsingfors 1924; A. Dührssen, Arch. f. Gynäkol., Bd. 123/1925, S. 452.

[6]) Deutsche med. Wochenschrift 1923, S. 823.

[7]) Berliner med. Gesellschaft, 13. Jan. 1909 (Berliner klin. Wochenschrift 1909, Nr. 5).

angewandten Flankenschnitt, ausgeführt, mit günstigem Erfolge für das Leben des Kindes, welches bei Ausführung des vaginalen Kaiserschnittes allein, sonst verloren gewesen wäre.

Dührssen bezeichnete diese Methode als „Laparo-Kolpohysterotomie“ oder „Buddhageburt“.

Art des chirurgischen Eingriffs bei Komplikation von Schwangerschaft mit Uteruskrebs.

Verschiedene Operationsmethoden nach Olshausen.

Indikationen für die einzelnen Operationsmethoden.

Zeitpunkt und Art des chirurgischen Eingriffs:

Streit um die Frage, ob Tumoroperation vor oder nach der Entbindung ausgeführt werden soll.

Indikation für die Porro'sche Methode und vaginale Exstirpation.

Kasuistische Mitteilungen.

Erhaltung des mütterlichen Lebens.

Unterbrechung der Schwangerschaft.

Richtlinien für die vaginale Exstirpation.

Operabilität des Tumors. Verhalten bei inoperabelen Zervixkarzinomen.

Berücksichtigung des Stadiums der Schwangerschaft.

Lokalisation der Geschwulst.

Operationsmethoden bei lebensfähiger Frucht.

Supravaginale Methode. Kaiserschnitt und vaginale Exstirpation. Kombination von Kaiserschnitt mit abdominalen Operationsmethoden.

Gegenwärtiger Standpunkt.

Statistik: Spontangeburten mit und ohne Kunsthilfe. Ergebnisse bei konservativem Kaiserschnitt und bei Porro's Methode. Tabellarische Übersicht.

Statistisches Ergebnis bei supravaginaler Amputation.

Übersichtstabelle bei vaginalen, abdominalen und kombinierten Operationsmethoden.

Einfluß der Gravidität auf das operative Ergebnis der Radikaloperationen.

Ungünstiger Einfluß der Gravidität auf das operative Ergebnis.

Wir haben gesehen, daß man in der vorantiseptischen Zeitepoche dieser Komplikation ziemlich ratlos gegenüberstand, daß man zunächst versuchte, durch einen künstlichen Abort das Leben der Mutter zu retten und das des Kindes zu opfern, oder man suchte beim Einsetzen der Geburt durch Kunsthilfe (Inzisionen, Zange, Wendung) das Leben der Mutter und des Kindes zu retten.

Andererseits war man der Ansicht, daß das Leben des Kindes gerettet werden müßte, da das mütterliche Leben doch von vornherein verloren wäre.

In dieser Beziehung waren die Chirurgen in der vorantiseptischen Zeitepoche ausschließlich auf den Kaiserschnitt angewiesen, dessen Wandlungen wir vorhin bis in die Neuzeit hinein verfolgt haben.

In der Zwischenzeit hatte man jedoch, wie wir nachgewiesen haben, in bezug auf die operativen Behandlungsmethoden des Uteruskrebses durch Ausbau der Technik ganz gewaltige Fortschritte gemacht.

Sowohl auf vaginalem, als auch auf abdominalem Wege ist es gelungen, brauchbare Operationsmethoden für die Behandlung des Uteruskrebses zu finden, die auch für die Behandlung des mit Schwangerschaft komplizierten Uteruskrebses in Betracht kommen.

Nach R. Olshausen[1]) gab es bis zum Jahre 1897 **vier Wege** für die operative Behandlung dieser immerhin selten vorkommenden Komplikation (vgl. auch S. 600)*):

1. Vaginale Totalexstirpation ohne Rücksicht auf das Kind.
2. Vaginale Exstirpation nach vorhergehender Entleerung des Uterus.
3. Abdominale Totalexstirpation des schwangeren Uterus.
4. Sectio caesarea mit oder ohne nachfolgende Uterusexstirpation.

Der erste Weg, bei dem keine Rücksicht auf das Kind genommen wird, kann in der ersten Zeit der Gravidität bis zum fünften Monat beschritten werden.

Bis zu dieser Zeit ist eine vaginale Totalexstirpation des schwangeren Uterus noch möglich.

Die Erfolge sind günstig, und Olshausen führt 17 derartig günstig verlaufene Fälle aus der Literatur an.

Es kann aber auch zuerst die künstliche Entleerung des Uterus ausgeführt und im Anschluß an diesen Akt die vaginale Exstirpation des Uterus vorgenommen werden, ein Vorschlag, den Olshausen bereits im Jahre 1884 gemacht hatte.

Die Radikaloperation kann nun, entweder nach der Involution des Uterus (etwa 14 Tage) ausgeführt werden, oder noch zweckmäßiger, unmittelbar nach der künstlichen Entleerung des Uterus.

Statt der Radikaloperation kann auch eine Amputation des schwangeren Uterus über dem Scheidengewölbe vorgenommen werden mit nachträglicher Exstirpation der Zervix.

Handelt es sich aber um eine bereits lebensfähige Frucht, dann empfiehlt Olshausen zunächst den Kaiserschnitt mit anschließender, supravaginaler Amputation des Uterus, nur in den seltensten Fällen käme eine abdominale Radikalmethode in Betracht.

Die Anschauungen über den **Zeitpunkt** und **die Art des chirurgischen Eingriffes** waren nun sehr geteilt, und natürlich abhängig von dem jeweiligen Stande der chirurgischen Technik.

Im allgemeinen vertrat man in der vorantiseptischen Zeitepoche den Standpunkt, die chirurgische Behandlung des Uteruskrebses erst am Ende der Schwangerschaft einzuleiten (vgl. auch S. 603).

G. Ph. Michaelis[2]) (Marburg) z. B. empfahl, erst die Geburt abzuwarten, und dann die Exzision des Tumors vorzunehmen.

Die zuerst von Boivin und späterhin auch noch von Gusserow ausgeübte Methode, den Tumor beim Eintritt der Geburt zu exkochleieren, um den Geburtsakt zu ermöglichen, führte, wie wir gesehen haben (vgl. S. 602), zu Mißerfolgen.

Deshalb schlugen englische Chirurgen, wie z. B. Oldham[3]), Newman[4]) u. a., in der vorantiseptischen Zeitepoche vor, beim Uteruskarzinom am Ende der Schwangerschaft den Kaiserschnitt auszuführen (vgl. auch S. 603).

Als dann die Porro'sche Methode (vgl. S. 610) den klassischen

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 37/1897, S. 1.

*) Vgl. auch Wilhelm Pöhlig, Über die Bedeutung des Zervixkarzinoms als Geburtshindernis, I.-D. Berlin 1896.

[2]) Neue Zeitschrift f. Geb., Bd. IV, S. 176; Bd. V, H. I.

[3]) Guy's Hosp. Rep. 1851, Bd. XI, S. 426.

[4]) Obst. Transact., Vol. 8/1867, p. 343.

Kaiserschnitt bei allen möglichen Geburtshindernissen zu verdrängen drohte, war es besonders A. Goenner[1]), der diese verstümmelnde Operationsmethode **nur beim Karzinom der Zervix für angezeigt hielt.**

G. Leopold[2]), Beaucamp[3]), Sutugin[4]), Mangialli[5]), T. Lusk (New York)[6]) u. a. richteten sich nach dieser Indikation und führten die Porro'sche Operation nur beim Zervixkrebs aus.

Das Ergebnis dieser Operationsweise war im allgemeinen nicht ungünstig; denn Hermann Jöckel[7]) z. B., der über zwei derartig ausgeführte Operationen berichtete, konnte beide Kinder und eine Mutter retten und am Leben erhalten.

Nachdem aber die **vaginalen Totalexstirpationen***) allmählich in die chirurgische Therapie des Uteruskrebses Eingang gefunden hatten, suchte man auch diese Operationsmethode bei der Komplikation des Uteruskrebses mit Schwangerschaft in Anwendung zu ziehen.

Schon im Beginn der antiseptischen Zeitepoche führte im Jahre 1876 Bischoff (Basel)[8]) bei einer schwangeren Frau mit Uteruskrebs am Ende der Schwangerschaft die vaginale Totalexstirpation aus, aber mit unglücklichem Ausgang für Mutter und Kind. Bei der Operation wurde der Ureter bei der Unterbindung der A. Uterina zufällig mit eingeschnürt.

Glücklich hingegen für Mutter und Kind verlief eine von Spencer-Wells[9]) am 21. Oktober 1881 zum ersten Male ausgeführte, vaginale Totalexstirpation des schwangeren, karzinomatösen Uterus samt seiner Anhänge.

Das Kind starb zwar kurze Zeit nach der Geburt, und dreizehn Monate später trat auch bei der Operierten ein Rezidiv mit tödlichem Ausgang ein.

Späterhin hat dann auch H. Fritsch[10]) mit glücklichem Ausgang für Mutter und Kind die vaginale Totalexstirpation des schwangeren Uterus ausgeführt.

Wir haben vorhin erwähnt, daß man in der antiseptischen Zeitepoche, nachdem die vaginalen Totalexstirpationen unter antiseptischen Maßnahmen sich ungefährlicher gestaltet hatten, vielfach der Ansicht war, daß in erster Reihe das **mütterliche Leben** zu erhalten wäre, **ohne Rücksichtnahme auf die Frucht.**

Diesen Vorschlag, die vaginale Totalexstirpation des schwangeren Uterus — gleichgültig in welchem Monate — ohne Rücksicht auf die Frucht, zur Lebensrettung der Mutter auszuführen, hat im Jahre 1885

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 10, 1884, S. 7.
[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 28, S. 129.
[3]) Ibidem, Bd. 36/1889, S. 364.
[4]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 19/1890, S. 97.
[5]) Annali di ostetricia, Mai 1890 (2 Fälle).
[6]) Gynecol. Transact., Vol. 13/1888, S. 22.
[7]) Hermann Jöckel, Zur Behandlung des Carcinoma uteri gravidi, I.-D. Heidelberg 1893.
*) Vgl. auch G. Müller, Über die vaginale Totalexstirpation des Uterus wegen Karzinom bei Gravidität, I.-D. Freiburg 1889.
[8]) Korresp.-Bl. für Schweizer Ärzte 1880, Nr. 6; vgl. auch Goenner, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 10, S. 14.
[9]) Amputation of the gravid uterus with cancerous cervix (Med. Times and Gaz. 1881, II, p. 523); vgl. auch l. c. S. 463 (p. 414); Brit. med. Journ., 29. Okt. 1881, p. 714.
[10]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1898, S. 1.

zuerst C. Thiem (Kottbus)[1]) gemacht, und Gottschalk[2]), Mackenrodt[3]), Reusing[4]) u. a. sind diesem Vorschlage gefolgt und haben schon im frühzeitigen Stadium der Gravidität die vaginale Totalexstirpation ausgeführt.

Den ersten Fall von erfolgter Heilung teilte M. Hofmeier[5]) mit, der im Jahre 1887 eine Frau, die im dritten Monat der Schwangerschaft sich befand, mit einem beginnenden Karzinom der hinteren Lippe, vaginal operierte.

Die Operierte war noch vier Jahre nach der Operation rezidivfrei.

Wie wir vorhin erwähnten (vgl. S. 618), kann diese Operationsmethode, nach Olshausen, bis zum fünften Schwangerschaftsmonate ausgeführt werden.

Im ganzen konnte Adalbert Kunschert[6]) bis zum Jahre 1896 aus der Literatur 10 derartige Operationen zusammenstellen, denen er eine eigene anfügen konnte.

So ohne weiteres konnte jedoch diese Operationsweise als Richtlinie nicht dienen, es mußten auch noch andere Gesichtspunkte in Erwägung gezogen werden.

Zunächst mußte berücksichtigt werden, ob das **Uteruskarzinom operabel** oder bereits **inoperabel** ist, ferner mußte die Art des chirurgischen Eingriffes sich auch nach der **Lebensfähigkeit des Kindes** richten*).

Bereits Dührssen[7]) hatte bei Einführung des vaginalen Kaiserschnittes folgende **Indikation** aufgestellt:

„Ist das Zervixkarzinom **operabel**, so ist im Interesse der Mutter die sofortige Entbindung und vaginale Exstirpation des Uterus indiziert, gleichgültig in welchem Schwangerschaftsmonat, oder in welchem Stadium der Geburt die Patientin sich befindet.“

Denselben Grundsatz vertrat auch E. Schröder[8]), während O. v. Franqué[9]) bei den operabelen Fällen ebenfalls die Exstirpation des Uterus unmittelbar nach der Entbindung empfahl, aber nicht auf vaginalem, sondern im Interesse von Mutter und Kind auf abdominalem Wege.

Beim inoperabelen Kollumkarzinom besteht, nach Franqué, fast immer Geburtsunmöglichkeit, und selbst wenn diese beim Beginn der Geburt auch nur vermutet wird, so soll man doch das Kind nicht den viel größeren Gefahren, welche die spontane oder operative Geburt auf natürlichem Wege bietet, aussetzen, sondern sofort, auch in der häuslichen Praxis, zum Kaiserschnitt nach Porro schreiten, der das Kind so gut wie sicher rettet.

---

[1]) Frauenarzt, Juli 1886. Vgl. auch Georg Müller, Über die vaginale Totalexstirpation des Uterus wegen Karzinom bei Schwangerschaft, I.-D. Würzburg 1889.

[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 29/1887, H. III (L. Laudan's Klinik in Berlin); vgl. auch I.-D. von Mohr, Halle 1889.

[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 47, S. 84.

[4]) Münchener med. Wochenschrift 1894, S. 846 (3 Fälle).

[5]) Vgl. Richard Krukenberg, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 23/1892, S. 96 (Fall 32).

[6]) Adalbert Kunschert, Über Totalexstirpation des schwangeren Uterus, I.-D. Bonn 1896.

*) Vgl. auch Dohrn, Über die Behandlung des operablen Uteruskarzinoms am normalen Ende der Gravidität, I.-D. Königsberg 1898.

[7]) l. c. S. 616.

[8]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 39/1898, S. 525.

[9]) Prager mediz. Wochenschrift 1905, Nr. 1.

Fehling[1]) hingegen richtet sich bei der Art des operativen Eingriffes nach dem Stadium der Schwangerschaft.

In den ersten Monaten der Gravidität empfiehlt Fehling den Kaiserschnitt nach Dührssen, befindet sich die Kranke bereits im 9. und 10. Monat der Schwangerschaft, dann soll die Frucht durch den Kaiserschnitt entfernt und das Karzinom auf vaginalem Wege exstirpiert werden.

Bei allen diesen Vorschlägen handelt es sich in der Regel um Kollumkarzinome, welche, wie wir vorhin erwähnten, fast stets eine Geburtsunmöglichkeit bilden.

Sitzt nun das Karzinom an einer anderen Stelle, dann empfiehlt Löhlein[2]), wenn es sich um eine lebensfähige Frucht handelt, zunächst die Entbindung, gegebenen Falles mittels der Zange, vorzunehmen und 18 Tage nach der Entbindung die vaginale Exstirpation des Uterus auszuführen.

Löhlein hat diese operative Behandlung in einem Falle mit günstigem Ausgang für Mutter und Kind durchgeführt, während Neugebauer und Chrobak[3]), welche wegen Uterusruptur den puerperalen Uterus unmittelbar nach der Entbindung vaginal exstirpierten, den Tod von Mutter und Kind zu beklagen hatten.

Einen ähnlichen Fall hat allerdings späterhin Dührssen[4]) mit Erfolg operiert.

Bei **lebensfähiger Frucht** hatte Dührssen[5]) den vaginalen Kaiserschnitt mit nachfolgender, vaginaler Exstirpation des Uterus empfohlen, ebenso befürwortete auch O. Sarwey[6]), in einer Sitzung den vaginalen Kaiserschnitt und die vaginale Exstirpation des Uterus auszuführen.

Nach dieser Methode hat nun in einem Falle C. Mittermaier[7]) mit Erfolg operiert, das Kind (Frühgeburt im 7. Monat) starb zwar bald nach der Geburt, die Mutter hingegen blieb am Leben.

Hingegen starb die von Seiffart (Nordhausen)[8]) nach dieser Methode operierte Mutter zwei Tage nach der Operation, während das Kind am Leben blieb.

Deshalb wollte Seiffart in einem ähnlichen Falle lieber zunächst den Kaiserschnitt ausführen und die vaginale Exstirpation des Uterus erst einige Zeit später vornehmen.

Da unzweifelhaft oft bei dieser Methode auch eine Gefahr für das Kind besteht, so riet W. Thorn[9]), die ganze Operation auf abdominalem Wege durchzuführen.

Wir sehen, daß die Ansichten, wie man sich bei **lebensfähiger Frucht** verhalten soll, sehr verschiedenartige sind.

---

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1897, Nr. 47.
[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1891, S. 193.
[3]) 6. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkol., Leizpig 1895, S. 356; Zentralbl. f. Gynäkol. 1897, Nr. 3.
[4]) Vgl. E. Schröder, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 39/1898, S. 525.
[5]) l. c. S. 616.
[6]) Hegar's Beiträge, Bd. II, 1899, S. 178.
[7]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1898, Nr. 1.
[8]) Ibidem, S. 121.
[9]) Münchener med. Wochenschrift 1899, Nr. 21; Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 9, 1899, S. 138.

Je nach dem Stande der Technik, wurde die vaginale oder abdominale Methode bevorzugt bei der Radikaloperation des schwangeren Uterus zur Erhaltung des mütterlichen Lebens, oder eine Kombination von Kaiserschnitt mit irgendeiner dieser Methoden zur Erhaltung auch des kindlichen Lebens.

Wie wir schon vorhin erwähnten (vgl. S. 618), hatte Olshausen bei lebensfähiger Frucht den Kaiserschnitt mit nachfolgender, **supravaginaler Amputation** des Uterus empfohlen.

Dieses Verfahren ist zuerst von Carl Schröder[1]) im Jahre 1879 ausgeübt worden, allerdings in zwei Fällen mit ungünstigem Ausgang für Mutter und Kind.

P. Zweifel[2]) hat nun diese Methode ebenfalls, aber in umgekehrter Reihenfolge angewendet, indem er zuerst das Kollum amputierte und dann den Kaiserschnitt ausführte.

Bei dieser Operationsweise ist zwar das Kind gestorben, die Mutter aber am Leben geblieben.

Nachdem aber die supravaginale Operationsmethode durch die **vaginale Totalexstirpation** verdrängt worden war, wandte man bei lebensfähiger Frucht zuerst den Kaiserschnitt an, um das Kind zu retten, und exstirpierte erst dann den Uterus auf vaginalem Wege.

Derartig operierten z. B. Gönner[3]), Ferhier[4]), Werth[5]) u. a., allerdings mit ungünstigem Ausgang zum Teil für die Mutter, zum Teil für das Kind.

Glücklich für Mutter und Kind verliefen die von Siegfried Stocker (Luzern)[6]), Fehling[7]) und E. Schröder[8]) operierten Fälle.

Die Gefahr für Mutter und Kind bei dieser Operationsweise ist also nicht gering, deshalb schlug Hans Möller[9]) eine **Kombination** von **Kaiserschnitt** mit der **abdominalen** Methode nach Freund vor, welche er für die ideale Methode hielt, und in einem Falle auch mit vollem Erfolg für Mutter und Kind zur Anwendung brachte.

Wie wir schon vorhin erwähnten, hatte Olshausen seinerzeit die abdominale Operationsmethode bei lebensfähiger Frucht nur in den seltensten Fällen in Anwendung gezogen, aber bereits H. Möller und späterhin auch Adalbert Kunschert[10]) hielten die Laparotomie und die Radikaloperation nach Freund, zu gleicher Zeit ausgeführt, für das sicherste Mittel, um Mutter und Kind zu retten.

Auch in neuerer Zeit wird das abdominale Verfahren dem vaginalen vorgezogen.

Ernst Runge[11]) z. B. führt bei operabelen Tumoren, ohne Rücksicht auf das Kind, die abdominale Radikaloperation aus.

---

[1]) Vgl. Frommel, Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. V, S. 160; Bd. XII, S. 281 (von Stratz mitgeteilt), S. 437.

[2]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1889, S. 193.

[3]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 10, S. 14 (Kind lebte, Mutter gestorben infolge von zufälliger Umschnürung des Ureters bei der Unterbindung der A. Uterina). Vgl. auch S. 619. (Fall von Bischoff).

[4]) Frommel's Jahrb. 1889, S. 134 (Tod von Mutter und Kind).

[5]) Vgl. Schultz, I.-D. Kiel 1893 (Kind lebte, Mutter an Rezidiv gestorben).

[6]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1892, S. 632.

[7]) Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. II, H. V.

[8]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 39/1898, S. 525 (Klinik Winter in Königsberg).

[9]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1892, S. 99.

[10]) l. c. S. 620.

[11]) Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 37.

Ist das Kind lebensfähig, dann wird es zuerst durch den Kaiserschnitt entfernt.

Als Wertheim's Operation die Freund'sche Operation allmählich verdrängte, wurde diese Radikalmethode auch beim schwangeren Uterus angewendet.

In jüngster Zeit wandte dieses Verfahren besonders F. C. Wille[1]) an, der die Wertheim'sche Operation, ohne Rücksicht auf die Frucht, ausführte.

Erst von der 35. Woche an, wurde zunächst die Geburt abgewartet, und dann die Radikaloperation nach Wertheim ausgeführt.

Das Ergebnis bei 4 derartig ausgeführten Operationen war folgendes:

Eine Operierte starb an Peritonitis, zwei an Rezidiven nach 13 Monaten bzw. 3 Jahren, die vierte Operierte blieb 6 Jahre lang rezidivfrei.

Auch Peham, der, wie wir gesehen haben (vgl. S. 542, 557), sonst ein Anhänger der erweiterten, vaginalen Operationsmethode ist, empfiehlt bei Komplikation von Uteruskrebs mit Schwangerschaft die Wertheimsche Radikaloperation.

Wenn wir nun die **statistischen, operativen Ergebnisse** über den Ausgang der mit Schwangerschaft komplizierten Erkrankung an Uteruskrebs einer näheren Betrachtung unterziehen, dann ergibt sich folgendes Bild:

Aus der älteren Zeitepoche liegt eine Zusammenstellung von Cohnstein[2]) vor über 134 aus der Literatur gesammelte Fälle, bei denen teils spontan, teils künstlich, teils durch den Kaiserschnitt die Geburt beendigt wurde, mit dem Erfolge, daß 61,8% Kinder am Leben erhalten werden konnten.

Naturgemäß sind größere, statistische Zusammenstellungen bei dem immerhin seltenen Vorkommen von Uteruskrebs und Schwangerschaft nicht vorhanden, es handelt sich immer nur um ein kleines Zahlenmaterial.

Inwieweit die Modifikation des alten, klassischen Kaiserschnittes durch Saenger und Porro auf das Endergebnis der operativen Behandlung von Einfluß gewesen ist, ist aus einer Zusammenstellung von A. Theilhaber[3]) über 165 aus der Literatur gesammelte Fälle ersichtlich:

Bei 8, nach der Methode des alten Kaiserschnittes Operierten, betrug die Mortalität = 100%, hingegen wurden bei der Operation nach Saenger 61,0% Heilungen erzielt, und bei der Porro'schen Methode konnten 50% der Mütter und 69% der Kinder am Leben erhalten werden (von 13 Kindern = 9).

Aus einer Zusammenstellung von Oscar Wahn[4]) über 44 aus der Literatur während der Zeit von 1873—1894 gesammelte Fälle, von denen 25 mittels des alten, konservativen Kaiserschnittes und 19 nach Porro operiert worden sind, ist ersichtlich, daß die Porro'sche Methode für die Mütter sich zwar günstiger gestaltet, für die Kinder aber nicht.

---

[1]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1927, Nr. 1 (Charité, Berlin).
[2]) Arch. f. Gynäkol., Bd. V/1873, S. 366.
[3]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 47/1894, S. 56.
[4]) Oskar Wahn, Über die operative Therapie bei Karzinom des graviden Uterus, I.-D. Halle 1896.

Mütter	Konservativer Kaiserschnitt	Porro'sche Methode*)
Gesamtzahl	25	19
Gesamtmortalität	19 = 76 %	13 = 68,42 %
Operationsmortalität	18 = 72 %	11 = 57,89 %
Später gestorben	1 = 4 %	2 = 10,5 %
Am Leben geblieben	6 = 24 %	6 = 31,57 %
Kinder über 7 Monate		
Gesamtzahl	24	19
Gesamtmortalität	2 = 8,33 %	7 = 36,84 %
Am Leben geblieben	22 = 91,66 %	12 = 63,15 %

Die operative Behandlung des mit Schwangerschaft komplizierten Uteruskrebses mittels der **supravaginalen Amputation** hat in der ersten Zeit, nach den Erfahrungen von M. Hofmeier[1]), sowohl für Mutter als auch für das Kind, ein sehr ungünstiges Ergebnis gehabt.

Bei 5 supravaginal ausgeführten Operationen ist es, trotz voraufgeschickter Sectio caesarea, nicht gelungen, Mutter und Kind zu retten, hingegen ist es, nach A. Theilhaber[2]), möglich gewesen, von 6 nach Freund ausgeführten Operationen, $33^1/_3$% der Mütter am Leben zu erhalten.

Aus einer Zusammenstellung von Oscar Wahn[3]) über 42 mittels der vaginalen, abdominalen und abdomino-vaginalen Methode operierte Fälle von Uteruskrebs bei Schwangerschaft**) ist folgendes ersichtlich:

Mütter	Abdominal operiert	Vaginal operiert	Abdomino-vaginal operiert
Gesamtzahl	18	17	7
Gesamtmortalität	9 = 50 %	0	0
Operationsmortalität	9 = 50 %	0	0
Rezidive	1 = 5,5 %	0	2 = 28,5 %
Geheilt	8 = 44,4 %	17 = 100 %	5 = 71,4 %
Kinder über 7 Monate			
Gesamtzahl	8	3	1
Gestorben	4	0	1
Am Leben geblieben	4	3	0

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß durch die Vaginaloperation, sowohl für die Mutter als auch für das Kind, die günstigsten Erfolge erzielt worden sind, soweit es sich um die unmittelbare Rettung aus der Lebensgefahr für Mutter und Kind handelte.

Über den **Einfluß der Schwangerschaft auf das Ergebnis der**

*) Vgl. auch S. 619.
[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 19.
[2]) l. c. S. 623.
[3]) l. c. S. 623.
**) Vgl. auch L. Landau, Arch. f. Gynäkol., Bd. 29, H. III; Mackenrodt, Ibidem, Bd. 44, S. 568. A. Theilhaber, Ibidem, Bd. 47, S. 57.

Dauerheilung nach Radikaloperation des Uteruskrebses haben wir schon an früheren Stellen*) (vgl. auch S. 600 ff.) berichtet.

Insbesondere haben wir bereits darauf hingewiesen, daß z. B. A. Glockner[1]) bei 17 Fällen von Uteruskrebs, die mit Schwangerschaft kompliziert waren, durch die Radikaloperation nur in 25% aller operierten Fälle eine Heilung erzielt hatte, wobei bei älteren Personen die Prognose sich günstiger gestaltet.

Ungefähr denselben Prozentsatz errechnete auch Konrad Hense[2]), auf Grund von 122 bei Schwangerschaft ausgeführten Radikaloperationen des Uteruskrebses, durch welche es nur bei 24% aller Operierten gelang, eine Rezidivfreiheit von 5 Jahren zu erzielen, ein Ergebnis, welches viel ungünstiger ist, als bei den unkomplizierten Fällen von Uteruskrebs**).

Daß auch in Einzelfällen eine Dauerheilung bei einer während der Schwangerschaft ausgeführten Operation des Uteruskrebses zu erzielen ist, hat A. Theilhaber[3]) mitgeteilt.

Allerdings handelte es sich in diesem Falle um eine supravaginale Amputation bei einer schwangeren Frau, die noch nach 20 Jahren am Leben war.

Bei einer anderen Kranken, bei der eine supravaginale Amputation wegen Zervixkarzinom ausgeführt worden war, war kurz nach der Operation Gravidität eingetreten, mit normalem Geburtsverlauf. Die Operierte war noch 13 Jahre nach der Operation rezidivfrei am Leben.

Theilhaber führt noch einige ähnliche Fälle aus der Literatur an.

Über einen bisher nicht beobachteten Fall von Tubargravidität bei Portiokarzinom, welches durch vaginale Exstirpation mit Erfolg operiert wurde, hat Rech[4]) Mitteilung gemacht.

Operative Behandlung der Ovarialgeschwülste.

Vorantiseptische Zeitepoche. Geschichte:

Trennung des allgemeinen Hydrops vom Hydrops ovarii durch Scharkopff.
Punktion als Palliativoperation.
Methoden von Le Dran und Récamier.
Eröffnung des Peritoneums, Ligatur der Zyste durch West und Jeaffreson.

Exstirpation des erkrankten Ovariums:

Geschichte der weiblichen Kastration.
Anhänger und Gegner der Ovarienexstirpation.
Theoretische Erörterungen. Scheu vor der Operation. Streit um die Priorität der ersten Ovarienexstirpation.
E. M'Dowells erste glückliche Operationen. Voruntersuchungen. Technik.
Stellungnahme in den verschiedenen Ländern:

---

*) Vgl. Bd. II, S. 278ff. und S. 965.

[1]) Hegar's Beiträge, Bd. VI/1902, S. 212. (Weitere Literaturangaben findet man in Bd. II, S. 278.)

[2]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 46/1901, S. 68. (Mit genauen Literaturangaben und einer Tabelle über 92 Fälle.)

**) Vgl. auch Max Graefe, Zur Frage der Dauerheilungen nach Operation des Zervixkarzinoms in der Schwangerschaft, Halle 1907.

[3]) l. c. S. 598 (p. 55).

[4]) Zentralbl. f. Gynäkol. 1896, S. 421.

Frankreich: Gegner der Operation. Kasuistische Mitteilungen.
England: Erste Operation von Lizars. Technik. Erfolge und Mißerfolge. Modifikation des Laparotomieschnittes nach Jeaffreson.
Häufige Ausführung der Ovariotomie. Statistik.

Extraperitoneale Stielbehandlung durch Spencer-Wells.
Stilling's Prioritätsanspruch.
Spencer-Wells' Technik und Untersuchungen über die Entstehung der Peritonitis.
Reinlichkeit bei Ausführung der Operation.
Vor- und Nachbehandlung.
Art der Ausführung der Operation.
Operation von Geschwulsterkrankungen des Ovariums.
Günstige Erfolge in England.
Partielle Ovariotomien in England.
Totalexstirpation von Uterus samt Adnexen.

Frankreich: Schlechte Erfolge. Nélaton's Reise zu Spencer-Wells.
Nélaton's Befürwortung der Operation.
Koeberlé's erste glückliche Operationen.
Statistische Nachweise der in Frankreich ausgeführten Ovariotomien.
Totalexstirpation von Uterus und Adnexen durch Koeberlé. Technik.

Deutschland: Erste Ausführung der Operation durch Chrysmar. Technik. Tödlicher Ausgang. Eine glückliche Operation.
Scheu vor der Operation bei Verwachsungen der Ovarialgeschwulst.
Vereinzelte, glückliche Operationen.
Glückliche und unglückliche Operationen.
Technische Modifikationen: Diagonalschnitt von Bühring. Modifikation von B. v. Langenbeck und E. Martin.
Stielbehandlung.
Kiwisch's Stellungnahme. Indikationen.
Einfluß der Spencer-Wells'schen Berichte auf die deutschen Chirurgen.
Stand der Ovariotomiefrage in Belgien, Rußland und Italien. Emiliani di Faënza's Priorität unberechtigt.

Amerika: Zahlreiche Ovariotomien.
Günstige statistische Ergebnisse. J. Warren's Operation.
Partielle Exstirpation solider Ovarialgeschwülste. Vaginale Exstirpation durch Battey.

Allgemeine Betrachtungen: Ursache der Erfolge der amerikanischen und englischen Chirurgen.
Peaslee's antiseptische Maßnahmen.
Methoden zur Lösung der Adhäsionen.
Stielversorgung. Versorgung des Peritoneums. Nachbehandlung. Ursache der Infektion.
Hygienische Einrichtungen der englischen und deutschen Krankenhäuser.
Statistische Zusammenstellung aller in der vorantiseptischen Zeit ausgeführten Ovariotomien.
Untersuchungen über Operationserfolge bei soliden und malignen Ovarialgeschwülsten.
Kein Fall von Heilung bei maligner Ovarialgeschwulst.
Probelaparotomie. Kasuistische Mitteilungen. Unglücklicher Ausgang bei malignen Ovarialgeschwülsten.
Diagnose: Schwierigkeiten bei Hydrops. Fehldiagnosen.
Differentialdiagnose zwischen Uterus- und Ovarialgeschwülsten und Aszites nach Baker-Brown.
Mikroskopische Untersuchung der Aszitesflüssigkeit.
Gravidität und Ovarialzyste.
Indikationen für die Ovariotomie: Schnelles Wachstum. Frühzeitige Operation.
Abstandnahme von der Radikaloperation seitens englischer Chirurgen bei malignen Ovarialgeschwülsten.

Einfluß der **Adhäsionen** auf die Operabilität.
Nachweis der Adhäsionen nach Safford Lee.
Kritische Würdigung durch Baker Brown.
Operationsmortalität bei Adhäsionen.

Geschichtlicher Rückblick bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche*).

Wir haben schon an einer früheren Stelle**) ausführlich die Geschichte der Ovarialgeschwülste geschildert und verweisen auf die an dieser Stelle gemachten Ausführungen.

Wir erwähnen nur, daß zuerst Th. Schorkopff[1]) von dem allgemeinen Hydrops den Hydrops ovarii trennte, und daß der Hydrops seitdem, und man kann wohl sagen bis in die Neuzeit hinein, als das Hauptsymptom einer Geschwulsterkrankung des Ovariums angesehen wurde.

Wir bemerken nur noch, daß Blasius[2]) beim Hydrops des Ovariums drei Formen unterschied, nämlich den Hydrops hydatitosus, saccatus und cellulosus.

Die bei Aszites seit langer Zeit geübte **Punktion** war nun zunächst das gegebene Verfahren auch beim Hydrops ovarii, wenn man sich darüber auch klar war, daß die Punktion nur eine Palliativoperation und keine Radikaloperation darstelle.

Um aber auf dem Wege der Punktion eine Radikalheilung zu erzielen, sind verschiedene Methoden angegeben worden.

LeDran[3]) z. B. öffnete auf einer durch die Troikartröhre eingebrachten Hohlsonde den Sack, hielt die Wunde offen und suchte durch Einspritzungen oder Einlegen von Gazestreifen (natürlich unsterilisierte!) den Sack zu zersetzen oder zur Verwachsung zu bringen.

Ähnlich war auch das Verfahren von Récamier[4]), der die Geschwulst durch einen platten Troikart entleerte, dann die Kanüle zum blinden Sack des Bauchfells vorschob, bis man sie in der Scheide fühlte, diese durchstieß und dann eine elastische Röhre einlegte.

Diese Operation verlief aber tödlich.

Englische Chirurgen, wie z. B. Ch. West[5]), Jeaffreson[6]) u. a., punktierten die Geschwulst und erweiterten die Wunde, oder sie machten einen Einschnitt auf einer Falte der Bauchdecken, öffneten das Peritoneum, führten eine Ligatur durch die freigelegte Zyste, entleerten diese durch einen Einstich, zogen die Geschwulst sanft hervor, legten um ihren Stiel eine Ligatur, schnitten den Sack dann ab und vereinigten die Wundränder.

---

*) Als Quellen sind besonders benutzt worden: Eugen Dutoit, Die Ovariotomie in England, Deutschland und Frankreich. Würzburg 1864, mit zahlreichen Tabellen und Literaturangaben.

Spencer-Wells, Diagnose und chirurgische Behandlung der Unterleibsgeschwülste. Übersetzt aus d. Englischen von Wilh. v. Vragassy, mit 55 Abbild., 8°, 507 S., Wien 1886.

Vgl. außerdem folgende Monographien:

Lizars, Observations on extraction of diseased ovaria, Edinbourgh 1825. A. d. Englischen, Weimar 1826.

Charles Clay, Cases of the periton. section for the exst. of dis. ov., London 1842; Results of all the operations for exstirpation of diseased ovaria, London 1848.

Koeberlé, Sur le traitement des kystes de l'ovaire par l'ovariotomie, Paris 1865.

**) Vgl. Bd. II, S. 967ff.

[1]) Dissert. de hydrope ovarii muliebris, Basileae 1685.

[2]) Commentatio de hydrope aversionum profluente, Halae 1834.

[3]) Mém. de l'Acad. de Chirurgie, Vol. II, p. 431.

[4]) Revue méd., Januar 1839.

[5]) Lancet, 25. Nov. 1837, p. 307.

[6]) On the pathology and treatment of ovarian disease (London med. Gaz. 1844); vgl. auch: Hamburger Zeitschrift, Bd. 5, S. 539.

Bei allen diesen Methoden handelte es sich um Ovarialzysten und um die Entleerung des Hydrops und Exstirpation der Zystenwand, ohne daß das Ovarium selbst exstirpiert wurde.

Die Frage nun, ob auch das **erkrankte Ovarium** exstirpiert werden dürfe, wurde schon im 17. Jahrhundert vielfach theoretisch erörtert, fand aber ebenso viele Anhänger als Gegner.

Daß **gesunde Ovarien** bei Frauen entfernt wurden zur Erhaltung der Schönheit der Frau und zur Heranbildung von weiblichen Eunuchen, ebenso wie wir dies bei Schilderung der männlichen Eunuchen hervorgehoben haben (vgl. S. 411, 419), war schon im grauen Altertum üblich.

So sollen z. B. lydische Könige in ihren Harems weibliche Eunuchen als Dienerinnen gehabt haben, und von Gyges wird erzählt, daß er seine Konkubinen der Konservierung ihrer Reize wegen habe kastrieren lassen*).

Diese Unsitte hielt sich bis spät in das Mittelalter hinein**), und wie Spencer-Wells[1]) mitteilt, soll auch noch zu seiner Zeit in Neu-Seeland bei jungen Mädchen dieses Verfahren üblich gewesen sein, um sterile Prostituierte zu erhalten.

Daß bei weiblichen Haustieren die Kastration aus ökonomischen Gründen vielfach schon im Altertum ausgeführt wurde, darf als bekannt vorausgesetzt werden, ein Verfahren, welches auch in neuerer Zeit in einigen Ländern, z. B. von den ungarischen Schweinezüchtern, gehandhabt wird.

Theoretisch hat nun zuerst der vorhin erwähnte Chirurg Theodor Schorkopff im Jahre 1685 den Vorschlag gemacht, das **erkrankte Ovarium** zu exstirpieren.

In seiner Dissertation spricht er den Gedanken aus: „Majorem afferret medelam ipsius ovarii per sectionem exstirpatio, nisi crudelis et majore cum periculo conjuncta videretur.“

Aber die meisten Chirurgen verwarfen diese lebensgefährliche Operation.

Will (Willius)[2]) z. B. ist der Ansicht, daß man lieber eine derartig erkrankte Frau sterben lassen soll, als sie töten.

In ähnlichem Sinne sprachen sich Peyer Imhoff[3]), Anton de Haën[4]) u. a. aus.

Erst im Jahre 1774 wagte es wieder Laporte[5]), in der Académie de Chirurgie zu Paris die Frage aufzuwerfen, ob man nicht in Fällen, bei denen die Punktion und Injektion erfolglos wären, die Exstirpation des erkrankten Ovariums vorzunehmen berechtigt wäre.

In dieser Sitzung sprach sich nun Morand begeistert für diesen Gedanken aus, indem er betonte „La chirurgie moderne est capable de grandes choses, on ne saurait trop lui ouvrir de voies pour guérir“.

Aber kein Chirurg, selbst Sabatier[6]) nicht, der zu dieser Zeit kühnste Operateur, wagte es, eine derartige Operation auszuführen.

Auch William Hunter[7]) verwarf diese lebensgefährliche Operation wegen der allzu straffen Kürze der Stiele, wegen der nicht zu stillenden Blutungen und wegen der oft nicht zu lösenden Adhäsionen.

---

*) Vgl. auch Carl Schröder, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Leipzig 1886, S. 417.

**) Vgl. auch Georg Franz v. Frankenau, De castratione mulierum, 1673 (die Ovarien wurden mittels Messer entfernt).

[1]) l. c. S. 627.

[2]) Willius, Stupendus abdominis tumor, Diss. Basileae 1731. (Enthalten in: Haller's Collect. disp. pract., Vol. IV).

[3]) Ulrich Peyer Imhoff, Ovarium hydropicum (Acta helvet. phys. mathem. botan. med., Vol. IV, Basileae 1751).

[4]) Ratio medendi 1757, P. IV, cap. 117.

[5]) Mém. de l'Acad. royale de Chirurgie 1774, T. IV, p. 96.

[6]) Médecine opératoire, ed. Dupuytren, Vol. I, p. 503.

[7]) On cellular Tissue, 1782.

Nur in verzweifelten Fällen und auch nur dann, wenn der Stiel lang genug wäre, um in die Bauchwunde hineingezogen zu werden, wäre, nach Hunter, die Operation anzuraten.

Bisher handelte es sich nur um theoretische Vorschläge. Nun haben einzelne Chirurgen, wie z. B. in England Robert Houstoun[1]), versucht, eine **teilweise Exstirpation** des erkrankten Ovariums praktisch auszuführen, aber trotzdem die Frau genas, ist diese Operation doch in höchst unwissenschaftlicher Weise ausgeführt worden.

Mittels einer Lanzette wurde ein 5 Zoll langer Schnitt am Abdomen ausgeführt, das Peritoneum eröffnet und die Leimsubstanz der Zyste mit einem dicken, mit Lint umwickelten Feuerspan entfernt.

Die Frage nun, wer zuerst in rationeller Weise die Exstirpation des erkrankten Ovariums ausgeführt hat, ist strittig.

Eugen Dutoit[2]) behauptet, daß dieses Verdienst dem französischen Chirurgen Laumonier[3]) aus Rouen gebühre*), der am 5. Januar 1781 bei einer 21jährigen Frau einen „Scirrhus ovarii mit Abszeßbildung“ operierte und nach Entleerung von Eiter aus einem von der Tube und dem Ovarium gebildeten Sack das Ovarium exstirpierte.

Der Abszeß bildete sich 6 Wochen nach der Entbindung, es bestand ein stark eitriger Ausfluß, die Därme waren durch Adhäsionen miteinander verklebt, ebenso mit dem Peritoneum.

Ein Stiel war nicht vorhanden.

Die Abszeßhöhle wurde mit Charpie ausgefüllt, und am 47. Tage wurde die Operierte geheilt entlassen.

Wohl mit Recht wandten sich, besonders die amerikanischen Chirurgen, wie z. B. John L. Atlee[4]), gegen die Behauptung, daß Laumonier als erster Chirurg ein erkranktes Ovarium exstirpiert hätte, da es sich in dem Falle von Laumonier um einen Beckenabszeß nach einem Partus gehandelt hätte, bei dessen Eröffnung Laumonier das gesunde Ovarium und das Fimbrienende der Tube abgeschnitten zu haben scheint.

Die erste, von Erfolg gekrönte Ovariotomie hat der amerikanische Chirurg Ephraim M'Dowell[5]) ausgeführt, und zwar im Dezember 1809.

Dowell unternahm diese Operation erst nach langen Vorstudien und Vorbereitungen.

Die Kranke wurde wegen ihres ungeheuren Leibesumfanges zuerst für schwanger gehalten, Dowell jedoch diagnostizierte einen großen Ovarialtumor.

---

[1]) Philosoph. Transactions, London 1734. (A dropsy of the left ovary of a woman aged 53 years, cured by a large incision made in the side of the abdomen.)

[2]) l. c. S. 627.

[3]) Mém. de la Soc. royale de Méd. 1782, p. 296.

*) Die Behauptung, daß angeblich in Europa die erste Ovariotomie von Emiliani di Faënza im Jahre 1815 ausgeführt worden wäre (vgl. Schmidt's Jahrb., Bd. 45, S. 53 und: Bullet. di Bologna, Nov. 1843), ist nach Spencer-Wells (l. c. S. 627). eine irrige.

Das Präparat, welches in Bologna aufbewahrt wurde, ist von Ranvier späterhin untersucht worden und als eine vom Uterus ausgehende Geschwulst erkannt worden.

[4]) Americ. Journ. of med. Sc., Jan. 1844 und Okt. 1849.

[5]) (1771—1830) Schüler von John Bell und von diesem zu dieser Operation angeregt. Dowell war Landarzt zu Danville in Kentucky und führte diese Operation an einer Ms. Crawford aus (London. med. Gaz., Vol. 35, p. 744).

Am äußeren Rande des M. rectus wurde ein 5 Zoll langer Schnitt angelegt und das Peritoneum eröffnet.

Die Därme stürzten sofort hervor und konnten nur mit vieler Mühe reponiert werden.

Die Zyste — um eine solche handelte es sich — wurde punktiert, die Tube unterbunden und das Fadenende nach außen geleitet.

Die Dauer der Operation betrug 25 Minuten.

Schon am 5. Tage konnte die Operierte das Bett verlassen und ist dann als geheilt entlassen worden. Die Operierte starb erst im Jahre 1841 im Alter von 79 Jahren!

In der Zeit von 1809—1830 hat nun Dowell 13 derartige Ovariotomien ausgeführt, und zwar 8 mit glücklichem Erfolge.

Man sollte glauben, daß in **Frankreich,** in dem Lande, in welchem, nach der Ansicht der französischen Chirurgen, von Laumonier zuerst eine angebliche Ovariotomie mit Erfolg ausgeführt worden war, diese kühne Tat Nachahmer finden würde, aber in keinem Lande der Welt wurde diese Operation so sehr bekämpft als gerade in Frankreich.

Die hervorragendsten Chirurgen Frankreichs verwarfen in der vorantiseptischen Zeitepoche die Ovariotomie als eine lebensgefährliche und aussichtslose Operation.

Sabatier[1]) wandte sich gegen diese Operation mit allen nur erdenklichen Gründen, und Alexis Boyer[2]) hielt die Ovariotomie für unausführbar:

„La moindre réflexion", sagt Boyer, „suffit pour montrer le danger et l'impossibilité de cette opération qui n'a pas été pratiquée et qui ne le sera probablement jamais."

Ebenso waren Hévin[3]), Latapré[4]), Sam. Hartmann d'Escher[5]) u. a. der Ansicht, daß eine derartige lebensbedrohende Operation nicht ausgeführt werden dürfte.

Die Folge dieser ablehnenden Haltung der hervorragendsten, französischen Chirurgen war nun die, daß in dem Zeitraum von 1782—1861 in ganz Frankreich nur 8 Ovariotomien ausgeführt wurden, und zwar drei mit Erfolg, fünf mit tödlichem Ausgang.

Glückliche Operationen führten Woycikowski[6]) (28. April 1844), H. Larrey[7]) (1846) und Vaudlegard[8]) (15. September 1847) aus.

Unglücklich verliefen die von Morand[9]) (1815), Maisonneuve[10]) (1849), Herrgott[11]) (November 1858), Boinet[12]) (28. Februar 1859) und Ad. Richard[13]) (April 1861) ausgeführten Ovariotomien.

---

[1]) Médecine opératoire, ed. Dupuytren, Vol. I, p. 503.

[2]) Maladies chirurgicales, VIII, p. 458.

[3]) Revue méd. 1836.

[4]) Thèse de Montpellier, ann. V.

[5]) Thèse de Montpellier 1808.

[6]) In Quingey (Doubs) — Speckige Geschwulst des rechten Ovariums, zum Teil mit Eiter gefüllt (Revue méd. chirurg. 1847, p. 539).

[7]) Gestielte Zyste, Kommunikation mit der Blase, gleichzeitige Entfernung eines Blasensteins (vgl. John Clay, Chaptres on diseases of the ovaries, translated from Kiwisch's Clin. Lectures, London 1860, Tab. Nr. 156).

[8]) Condé-sur Noireau (Calvados), Zyste des linken Ovariums (Gaz. des Hôp. 1848, p. 92).

[9]) Vgl. Kiwisch, Klinische Vorträge, Prag 1856, Bd. II, S. 286; Prager Vierteljahrsschrift 1851.

[10]) Des opérations applicables aux maladies de l'ovaire, Thèse de Paris 1849.

[11]) In Straßburg (Gaz. méd. de Strasbourg 1859, p. 82).

[12]) Karzinom des Ovariums (Gaz. des Hôp. 1861, p. 571).

[13]) In Troyes (nach Privatmitteilung an Eugen Dutoit l. c. S. 627).

Obwohl, wie wir sehen werden, zu dieser Zeit, besonders in England, die Ovariotomie in zahlreichen Fällen bereits mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden war, verharrten die französischen Chirurgen auf ihrem alten, ablehnenden Standpunkte.

H. Lebert[1]) z. B. äußerte sich über die Laparotomie zur Exstirpation des krebsig erkrankten Ovariums, mit Rücksicht auf die vorhin erwähnten, unglücklich verlaufenen Operationen folgendermaßen:

„Une mort prompte a été la conséquence de ces tentatives téméraires.“

Die Frage der operativen Behandlung der Ovarialgeschwülste stand dann in einer Sitzung der Pariser Akademie im Jahre 1856 (6., 13., 12. November) im Vordergrunde der Diskussion, an der sich die hervorragendsten, französischen Chirurgen beteiligten.

Trotz der bereits vorliegenden, günstigen Berichte von seiten der englischen und amerikanischen Chirurgen, konnten sich Malgaigne, Cruveilhier, Huguier, Jobert de Lamballe u. a. nicht entschließen, diese Operation auszuführen oder zu befürworten.

Velpeau war der Ansicht, daß „L'exstirpation des ovaires malades est une opération affreuse qui doit être proscrite, quand même les guérisons annoncées seraient réelles.“

Nur der Pariser Gynäkologe Paulin Cazeaux wagte es in dieser Versammlung, gegen das Verdammungsurteil der Ovariotomie Widerspruch zu erheben, indem er betonte, daß man die doch dem Tode verfallenen Frauen nicht im Stiche lassen und die Operation wagen sollte.

„Toutefois“, rief er aus, „je ne veux pas quitter cette tribune sans protester contre l'anathème lancé par plusieurs contre l'exstirpation des ovaires. Avant de proscrire il faut examiner, et l'on n'a pas suffisamment examiné.“

Trotz dieses flammenden Protestes wurde in Frankreich vorläufig die Ovariotomie als eine lebensgefährliche und zwecklose Operation abgelehnt.

In **England** waren zu dieser Zeit nun schon zahlreiche Ovariotomien ausgeführt worden, teils mit Erfolg, teils mit tödlichem Ausgang, aber man ließ sich durch die Mißerfolge nicht abschrecken und bemühte sich, diese Operation weiter auszubauen.

Schon im Anfang des 19. Jahrhunderts hatte der englische Arzt Bower in Bosworth, ein Freund von Erasmus Darwin[2]), die Absicht, eine Ovariotomie vorzunehmen, praktisch ausgeführt hat aber in England diese Operation zum ersten Male mit Erfolg John Lizars[3]) am 25. Februar 1825.

Die Operation wurde vorgenommen bei einer 36jährigen Frau mittels eines Leibschnittes, der vom Proc. ensif. bis zur Symphyse verlief.

Es fanden sich Geschwülste an beiden Ovarien, und zwar war die Geschwulst des einen Eierstockes dreimal so groß als die am anderen Eierstock befindliche.

Die kleinere Geschwulst war mit dem Becken und Uterus verwachsen.

---

[1]) Traité pratique des Maladies cancéreuses etc., Paris 1851 (vgl. l. c. S. 37), p. 317.

[2]) Erasmus Darwin, Zoonomie, ou lois de la vie organique, ins Französische übersetzt von Kluyskens, Gand 1810—1811 (die Mitteilung findet sich im Bd. III, S. 197).

[3]) (1783—1860) Anatom, Physiologe und Chirurg in Edinburgh.
Observations on the extraction of diseased ovaria, Edinb. 1825, p. 89 (ins Deutsche übersetzt Weimar 1826).

Nach Abfluß des großen Hydrops wurde nur die größere Geschwulst exstirpiert, ohne daß eine erhebliche Blutung eintrat, und 7 Knopfnähte wurden angelegt.

Der Stiel wurde in zwei Portionen unterbunden.

Nach drei Stunden trat eine heftige Blutung ein, die Blutkoagula wurden aus der Bauchhöhle entfernt, die Blutung ohne große Mühe gestillt.

Der weitere Verlauf war ein glatter, und konnte die Operierte geheilt entlassen werden.

Unglücklich jedoch verlief die zweite, von Lizars am 22. März 1825 bei einer 25jährigen Frau ausgeführte Ovariotomie*).

Hier handelte es sich um eine solide, 7 Pfund schwere Eierstocksgeschwulst, die mit der Bauchwand, dem Kolon und dem Becken verwachsen war.

Der Stiel wurde durch eine „Ligatur en masse" gesichert, und außerdem wurden drei Arterien isoliert unterbunden.

Der Tod erfolgte 56 Stunden nach der Operation an Peritonitis.

Dann kam auch in England die Ovariotomie lange Zeit in Verruf, bis Jeaffreson (Framlingham)[1]) diese Operation am 8. Mai 1836 wieder ausführte.

Auf Grund des Mißerfolges, den Lizars bei seiner zweiten Operation hatte, änderte Jeaffreson die Technik insofern, als er nicht einen langen Laparotomieschnitt, wie es Lizars getan hatte, ausführte, sondern, nach dem Vorschlage von William Hunter[2]), durch kleine Einschnitte die Bauchhöhle eröffnete, ferner nahm Jeaffreson nur dann die Operation vor, wenn keine Verwachsungen vorhanden waren.

Bei dem von Jeaffreson operierten Falle handelte es sich um eine 33jährige Frau mit zwei einfachen Zysten des linken Eierstockes, ohne Verwachsung mit Nachbarorganen.

Die Zysten wurden entleert und exstirpiert, dann zwei Nähte, ohne Mitfassung des Peritoneums, angelegt.

Der Stiel wurde unversorgt in der Bauchhöhle zurückgelassen.

Es trat nach zwei Tagen Erbrechen und Kollaps ein, der Zustand besserte sich aber bald, die Operierte wurde geheilt entlassen, lebte noch bis zum Jahre 1859, und hat nach der Operation noch 4 Kinder geboren.

Dem Beispiele von Jeaffreson folgten nun viele englische Chirurgen, u. a. R. C. King[3]) (12. Juli 1836), W. J. West[4]) (2. November 1836), Crisp[5]) (1838) und besonders Charles Clay (1842)[6]).

In London selbst hat zuerst in der Zeit von 1842—1843 D. Henry Walne[7]) drei Ovariotomien mit Erfolg ausgeführt, es folgten Frederic Bird[8]), der bis zum Jahre 1849 = 8 Ovariotomien mit glücklichem Ausgang durchführte, Lane[9]) (4 Ovariotomien) u. a.

In einem Londoner Hospital ist zuerst am 22. Nov. 1846 von

---

*) l. c. S. 631 (p. 16).

[1]) On the pathology and treatment of ovarian disease (London. med. Gaz. 1844).

[2]) Medical observations and inquiries, Vol. I, p. 41.

[3]) In Saxmundham (Suffolk) (Lancet, Jan. 1837). Zyste mit einer soliden Masse.

[4]) In Tembridge (Lancet, 1837, I, p. 307). Unilokuläre Zyste.

[5]) In Harleston (Suffolk) (Ibidem 1839, I, p. 287). Multilokuläre Zyste mit leichten Verwachsungen.

[6]) In Manchester. Bis zum Jahre 1849 wurden von Charles Clay allein 22 Ovariotomien mit glücklichem Erfolge ausgeführt.

Results of all the operations for exstirpation of diseased ovaria, London 1848, Edinburgh med. and surg. Journ. 1844, p. 453, 455 usw. und Robert Lee, Analysis of 162 Cases of ovariotomy which have accurred in Great Britain (Med. chirurg. Transact., Vol. XX; Dubliner med. Press 1850; Lancet 1851, II. Dezember).

[7]) London. med. Gazette 1842 (23. Dezember); ibidem 1843 (11. August und Okt. 1843).

[8]) Ibidem, 18. Aug. 1843; 22. März 1844; 16. Aug. 1844. Lancet, 1850, II, p. 592.

[9]) Vgl. John Clay's Tabelle, l. c. S. 630, Tab. Nr. 148, 150, 152, 157.

Caesar Hawkins[1]) eine Ovariotomie mit glücklichem Ausgang durchgeführt worden.

Bis zum Jahre 1849 sind in England insgesamt, nach einer sorgfältigen, statistischen Zusammenstelleung von Eugen Dutoit[2]), 120 Ovariotomien ausgeführt worden, von denen 55 glücklich verliefen.

Dieses, anfangs noch so ungünstige Verhältnis bei Ausführung der Ovariotomie in England, war wohl darauf zurückzuführen, daß man wahllos alle Fälle operierte, und daß man auf die Diagnose wenig Wert legte.

Unter den vorhin erwähnten 120 Ovariotomien ist z. B. in 37 Fällen die Operation wegen falscher Diagnose unvollendet geblieben, oder wegen zu fester Adhäsionen aufgegeben worden.

In einer Sitzung der Pathologischen Gesellschaft zu London, am 12. November 1849*), in welcher von Robert Lee[3]) die genannte Statistik vorgelegt wurde, gestand Frederic Bird ganz offen, daß er in etwa 40 Fällen ohne den geringsten Schaden nur eine Explorativinzision vorgenommen habe.

Nach einer späteren, bis zum Jahre 1852 fortgeführten Statistik von Robert Lee über 162 Fälle von ausgeführten Ovariotomien, ist das Ergebnis nicht viel günstiger gewesen, indem nur 60 Operationen glücklich verliefen, während in 62 Fällen die Operation unvollendet bleiben mußte.

Die Hauptgefahr bildete bei Ausführung der Ovariotomie in der vorantiseptischen Zeitepoche — wie bei allen Bauchhöhlenoperationen überhaupt — die postoperative Peritonitis.

Diese gefährliche Komplikation bei Ausführung der Ovariotomie zu vermeiden, war nun das Bestreben der Chirurgen, und in dieser Beziehung gebührt unstreitig das Verdienst dem hervorragenden, englischen Gynäkologen Thomas Spencer-Wells[4]) durch Einführung der

Extraperitonealen Stielbehandlung

bahnbrechend gewirkt zu haben.

Nach der Ansicht von Spencer-Wells soll diese Methode zuerst im Jahre 1850 von Duffin angegeben worden sein.

Nun behauptete aber Benedict Stilling[5]), daß er die extraperitoneale Unterbindung und Einheilung des Ovarialstieles bereits im Jahre 1837 bei einer Ovariotomie angewendet und bis zum Jahre 1865 7 derartige Ovariotomien ausgeführt hätte**).

In 5 Fällen mit extraperitonealer Stielbehandlung war Heilung erfolgt, während zwei Operierte, bei denen der Stiel versenkt worden

---

[1]) London. med. Gazette, 30. Okt. 1846.

[2]) l. c. S. 627 (vgl. Tabelle S. 34—50).

*) London. Journ. of Med., Dez. 1849.

[3]) l. c. S. 632, vgl. auch:
On ovarian and uterine disease, London 1853, p. 88; Diagnosis and treatment of ovarian disease (Lancet 1851, II. Dezember).

[4]) (1818—1897) l. c. S. 627, vgl. auch: Diseases of the ovaries 1865.

[5]) (1810—1879) Chirurg und Anatom in Cassel. Deutsche Klinik 1865, Bd. 17, S. 7.

**) Eugen Dutoit, l. c. S. 627 (p. 22 und 26) erwähnt nur 2 Fälle. Der erste, am 30. April 1837 von Stilling operierte Fall (Zyste des rechten Ovariums ohne Verwachsungen), verlief infolge von Nachblutung aus dem Stiele tödlich (vgl. Schmidt's Jahrb., Bd. 38, S. 59), während bei der am 2. Nov. 1848 Operierten zwar ebenfalls eine profuse Blutung aus dem Stiele eintrat, aber Heilung mit Fistelbildung erfolgte (vgl. Schmidt's Jahrb., Bd. 64, S. 323).

war — also bei intraperitonealer Behandlung — an den Folgen der Operation starben*).

Stilling beklagt sich darüber, daß sein Verfahren von englischen und amerikanischen Chirurgen gar nicht erwähnt würde, und daß auch in Deutschland diese Operationsmethode als das „englische Verfahren“ bezeichnet würde.

Spencer-Wells hätte nur einen tödlich verlaufenen Fall Stilling's erwähnt, bei dem es sich aber um eine falsche Diagnose gehandelt hätte.

Nicht eine Ovarialgeschwulst, sondern ein Uterusmyom wurde von Stilling mittels Uterusexstirpation operiert, allerdings mit tödlichem Ausgang.

Spencer-Wells gibt nun zu, daß Stilling schon im Jahre 1841 den Stiel mit einem Teile der Zyste zwischen die Wundlefzen in die Bauchwand eingenäht hätte, nachdem er vorher die Blutung mittels Torsion, Ligatur und Kauterien gestillt hatte; aber dieses Verfahren kann, nach Wells, nicht als eine „extraperitoneale Behandlung“ bezeichnet werden, es ist vielmehr eine Methode, die B. v. Langenbeck im Jahre 1851 als „Einnähen des Stieles“ und Storer[1]) im Jahre 1876 als „pocketing the pedicle“ beschrieben haben.

Wells unternahm nun im Jahre 1853 als Assistent von J. Baker Brown (im Samaritan Hospital in London) seine erste Ovariotomie (Dermoidzyste), aber die Operierte starb an Septikämie.

Baker Brown[2]) selbst führte zu dieser Zeit keine Ovariotomie mehr aus, da er in der Zeit von 1852—1853 nur einen Fall glücklich operierte**), während fünf Operierte an Peritonitis zugrunde gingen.

Selbständig vollzog dann Wells seine erste Ovariotomie im Jahre 1857, doch konnte die Operation nicht zu Ende geführt werden.

Erst die am 19. Februar 1858 unternommene, zweite Ovariotomie konnte glücklich durchgeführt werden***).

Bei einer 29jährigen Frau, die bereits siebenmal punktiert worden war, wurde durch einen vom Nabel bis zur Symphyse reichenden Leibschnitt die Bauchhöhle eröffnet.

Die 26 Pfund (englische!) schwere Zyste war mit der Umgebung fest verwachsen.

In diesem Falle wandte nun Wells die extraperitoneale Stielbehandlung an, indem er mit einer Peitschenschnur das Stielende in zwei Portionen so fest als möglich unterband und aus der Bauchhöhle herausleitete.

In demselben Jahre †) führte Wells noch drei weitere Ovariotomien mit glücklichem Erfolge aus, bediente sich aber nicht mehr der Ligatur des Stieles, sondern wandte ein Klammerverfahren an.

Die vierte, am 21. Januar 1859 ausgeführte Ovariotomie endete jedoch tödlich ††).

Bei der 30 Jahre alten Operierten fand sich eine 10 Pfund schwere Ovarialgeschwulst mit pseudokolloidem Inhalt.

---

*) Holscher's Annalen 1841, Bd. I, S. 306.
[1]) Boston. gyn. Journ., Vol. VI, p. 324.
[2]) On ovarian dropsy, London 1862.
**) Fall Nr. 6.
Vgl. auch: Diseases of women, London 1854, p. 248.
***) Med. Times and Gazette, 19. Febr. 1859.
†) Med. Times and Gazette, 11. Dez. 1858; 19. Febr. 1859; 2. Juli 1859.
††) Ibidem, 9. Februar 1859.

Während der Operation glitt die Klammer ab; unter Schonung des Peritoneums wurde eine umschlungene Naht angelegt.

Der Tod erfolgte 32 Stunden nach der Operation unter Kollapserscheinungen.

Bei der Sektion war der Obduzent der Ansicht, daß die Hasenschartennadeln zum Nähen mit ihren ledigen Spitzen gegen die Bauchhöhle ragten und eine Reizung des Bauchfells verursacht hätten.

Spencer-Wells aber bezog die Ursache der Peritonitis auf das Nichtvernähen des Peritoneums; denn die Naht des Peritoneums war zu dieser Zeit allgemein verpönt.

Wells unternahm nun experimentelle Untersuchungen an Hunden und stellte fest, daß die Naht des Peritoneums wohl geeignet wäre, eine Peritonitis zu verhüten.

Seit dem Jahre 1859 wandte nun Wells systematisch bei Ausführung der Ovariotomie die Naht des Peritoneums an, hat aber trotzdem von 11 operierten Fällen 5 an Peritonitis verloren.

Schon frühzeitig aber, lange vor Einführung der antiseptischen Wundbehandlung, erkannte Wells, daß weder die Länge der Laparotomiewunde, noch die Toilette und Naht des Peritoneums, noch die extraperitoneale Stielbehandlung mit Ligatur oder Klammer, für den Ausgang der Operation allein maßgebend wären, sondern in der Hauptsache die **Reinlichkeit** bei Ausführung der Operation, ferner die Vor- und Nachbehandlung, Maßnahmen, die bisher wenig Beachtung gefunden hatten.

Die Kranke wurde vor der Operation wiederholt gebadet, Darm und Blase wurden entleert, das Operationszimmer stark erwärmt, der Operationsraum mit warmen Wasserdämpfen gefüllt, die Kranke wurde vorher einige Tage mit tonischen Mitteln behandelt, kurz vor der Operation wurden Eispillen verabfolgt, um Erbrechen während der Narkose zu verhüten und während der Operation wurde darauf geachtet, daß die Operierte nicht abkühlte.

Das Hauptaugenmerk wurde aber darauf gerichtet, daß das Operationszimmer getrennt von den anderen, mit septischen Fällen belegten Zimmern war, und daß den Assistenten verboten war, Sektionen auszuführen oder Infektionskrankheiten zu behandeln.

Die Schwämme wurden in schwefliger Säure gereinigt, die Instrumente waren vernickelt und wurden in Phenol aufbewahrt.

Ebenso wurde bei der Nachbehandlung auf die größte Sauberkeit geachtet. Die Operierten wurden in helle, luftige Räume gelegt und sorgfältig verpflegt.

Nicht zum mindesten verdankten Wells und die übrigen englischen Chirurgen diesen prophylaktischen Maßnahmen noch in der vorantiseptischen Zeitepoche ihre günstigen Erfolge bei Ausführung der Ovariotomie.

Hat doch Spencer-Wells[1]) selbst bis zum Jahre 1862 = 76 Ovariotomien ausgeführt, von denen 53 = 70% zur Heilung führten, bei einer Operationsmortalität von 30% (23 Fälle).

Die meisten Ovariotomien hat zu dieser Zeit in England wohl Charles Clay[2]) in Manchester aufzuweisen, der 110 Fälle operiert hatte, mit einem Heilungsprozent von ebenfalls 70 (77 Fälle!).

Im ganzen sind bis zum Jahre 1862 in England 379 Ovariotomien ausgeführt worden, und zwar 230 = 60,6% mit Ausgang in Heilung, bei einer Operationsmortalität von 39,4% (149 Fälle).

---

[1]) Lancet, 1862, II, p. 650; Med. Times and Gazette 1863, I, p. 267.

[2]) l. c. S. 627; vgl. auch John Clay's Tabellen Nr. 72—107; l. c. 630.

Fast bei allen zur Heilung gelangten Fällen handelte es sich um Zysten des Ovariums.

Nur zwei Fälle, die Spencer-Wells[1]) operiert hatte, werden als „Adenoid“ des Ovariums bezeichnet oder als „Adenom“.

In dem letzteren Falle handelte es sich um eine 53 Jahre alte Frau, die niemals vorher punktiert worden war.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle wurde zunächst viel Aszitesflüssigkeit entleert, der Zysteninhalt war vollkommen gelatinös und konnte mit dem Finger entfernt werden, Stielbehandlung mittels Klammer extraperitoneal, nach 4 Wochen glatte Heilung.

Neben den vollständig durchgeführten Ovariotomien, wurden nun in England in der Zeit von 1845—1862 = 13 **partielle Ovariotomien** ausgeführt, Operationen, die in der Regel wegen allzu starker Adhäsionen mit der Umgebung nicht zu Ende geführt werden konnten.

Von diesen 13 partiellen Ovariotomien haben 7 zur Heilung geführt, während 6 derartig ausgeführte Operationen tödlich endigten*).

Erwähnenswert unter den Überlebenden ist der von John Crouch[2]) am 13. August 1852 operierte Fall, bei dem es sich um eine Zyste mit krebsiger Masse handelte.

Durch einen kleinen Explorativschnitt wurde die Bauchhöhle eröffnet, ein handtellergroßes Stück aus der Wandung der Zyste herausgeschnitten, der Inhalt entleert, 17 Arterien unterbunden und der Rest in die Bauchhöhle versenkt.

Die Operierte ist 14 Tage nach der Operation als geheilt entlassen worden, aber 4 Monate nach der Operation erfolgte ein plötzlicher Tod infolge von Bersten der Zyste, die sich wieder gefüllt hatte.

Man scheute sich in England auch nicht, falls Verwachsungen mit dem Uterus nicht gelöst werden konnten, **den Uterus samt beiden Ovarien** zu exstirpieren.

Derartige Operationen sind in England bis zum Jahre 1862 in 9 Fällen ausgeführt worden, von denen 3 geheilt wurden, während in 6 Fällen die Operation tödlich verlief.

Die drei glücklich verlaufenen Operationen sind alle im Jahre 1862 unternommen worden, und zwar von Fletcher (Liverpool)[3]), Spencer-Wells[4]) und Charles Clay[5]) in Manchester.

Wir haben gesehen, daß in **Frankreich** (vgl. S. 630) bis zum Jahre 1861 die Ovariotomie nur in vereinzelten Fällen, größtenteils mit Mißerfolg, unternommen worden ist, und daß die hervorragendsten, französischen Chirurgen aus dieser Zeitepoche mit allen möglichen Mitteln diese Operation bekämpften.

Aber angesichts der großen Erfolge, welche die englischen Chirurgen aufzuweisen hatten, konnten nunmehr auch die französischen Chirurgen nicht länger auf ihrem ablehnenden Standpunkt verharren.

Unter den französischen Chirurgen war der hervorragende Operateur Auguste Nélaton der erste, der es wieder wagte, die Ovariotomie zu befürworten.

---

[1]) Med. Times and Gaz. 1862, II, p. 450; 1863, I, p. 314.
*) Vgl. Tabelle von Eugen Dutoit, l. c. S. 627, p. 186/187.
[2]) Lancet, 1854, Vol. I, p. 41.
[3]) Med. Times and Gaz. 1862, I, p. 679.
[4]) Ibidem 1862, II, p. 75.
[5]) London. med. Gazette, 18. April 1863.

Um sich aber zu überzeugen, weshalb die englischen Chirurgen derartig günstige Erfolge erzielten, im Gegensatz zu den Mißerfolgen in anderen Ländern, reiste Nélaton im Herbst 1861 nach London, um mehreren Operationen bei Spencer-Wells beizuwohnen und die Operationsmethoden und die Art der Nachbehandlung kennen zu lernen.

Nach seiner Rückkehr erließ Nélaton, unter Bekanntgabe der englischen Operationsweise, einen Aufruf an die französischen Chirurgen, die Ovariotomie in geeigneten Fällen wieder auszuführen.

Der Aufruf Nélaton's blieb nicht ohne Wirkung. Schon am 2. Februar 1862 unternahm Demarquay[1]) die Ovariotomie bei einem 19jährigen Mädchen mit einer großen Ovarialzyste, die aber infolge von Verblutung durch Abrutschen der Stielklammer tödlich endigte.

Hingegen war die von Koeberlé (Straßburg)[2]) am 2. Juni 1862 ausgeführte Ovariotomie von Erfolg gekrönt.

Es handelte sich um eine große Ovarialzyste, mit teils flüssigem, bräunlichem Inhalt, teils mit soliden Gewebsmassen ausgefüllt und mit erheblichen Verwachsungen mit dem Netz und der Bauchwand.

Die Stillung der Blutung aus den Netzvenen bereitete große Schwierigkeiten, der Stiel wurde mittels Klammer behandelt, die am 6. Tage entfernt wurde, die Metallnähte am 7. Tage und die Gefäßligaturen nach etwa 15 Tagen.

Die Dauer der Operation betrug 45 Minuten. Die Operierte wurde nach 23 Tagen als geheilt entlassen.

In der Zeit von 1862 bis 1863 hat dann Koeberlé noch drei weitere Ovariotomien mit glücklichem Erfolge ausgeführt*).

In einem Falle sind sogar beide Ovarien exstirpiert worden.

Nélaton[3]) selbst führte seine erste Ovariotomie am 17. Juni 1862 in Neuilly bei Paris aus, bei einer 26jährigen Frau mit einer großen, vielkammerigen Zyste, die mit dem Netz verwachsen war.

Der Stiel wurde mittels Klammer unterbunden, von dem Netz mußte ein Stück exstirpiert werden.

Anfangs verlief alles gut, aber 20 Tage nach der Operation trat Tetanus auf, dem die Operierte erlag.

Dechambre schrieb über diese Operation in der Gazette hebdomaire „La malade de Mr. Nélaton est morte guérie“**).

Allein Nélaton ließ sich durch dieses Mißgeschick nicht abschrecken, sondern vollzog noch mehrere Operationen, und zwar zwei mit Erfolg***) und eine mit tödlichem Ausgang†).

Auch Koeberlé hatte zwei Mißerfolge in der Zeit von 1862 bis 1863 zu verzeichnen††).

In der ganzen Zeit von 1781 bis 1863 sind in Frankreich 27 Ovariotomien ausgeführt worden, von denen 13 glücklich verliefen, während 14 tödlich endigten; gegenüber den englischen Erfolgen bedeutet dieses Ergebnis einen Mißerfolg (vgl. S. 635).

Bei den tödlich verlaufenen Ovariotomien handelte es sich nur in

---

[1]) Gaz. hebdom. 1862, p. 104.
[2]) Ibidem 1862, p. 436.
*) Vgl. Gaz. des Hôpit. 1862, p. 560; Gaz. hebdom. 1863, p. 139 und p. 550.
[3]) Gaz. hebd. 1862, p. 402 und 482.
**) Vgl. Eugen Dutoit, l. c. S. 627 (p. 4).
***) Gaz. des Hôp. 1862, p. 385; 1863, p. 520.
†) Nach einer Privatmitteilung. Vgl. E. Dutoit, Tab. S. 19, Nr. 9.
††) Gaz. hebd. 1863, p. 550.

dem Falle von Boinet (vgl. S. 630) um ein ausgedehntes Karzinom des Ovariums, sonst um Zysten.

Die Exstirpation des **Uterus samt den Adnexen** hat nur ein französischer Chirurg, nämlich E. Koeberlé[1]), in einem Falle auszuführen gewagt, und zwar mit Erfolg, am 20. April 1863 (vgl. auch S. 474):

Bei der 30jährigen Kranken wurde durch einen vom Nabel bis zur Symphyse reichenden Laparotomieschnitt die Bauchhöhle eröffnet und ein großes, 14 Pfund schweres Fibroid des Uterus festgestellt, ferner eine Erkrankung des rechten Ovariums und Adhäsionen mit dem Netz.

Zuerst wurde nur das Fibroid exstirpiert und dessen Stiel mit dem „Écraseur" abgeschnürt.

Nach Entdeckung eines zweiten, kleineren Fibroids, einer Degeneration des rechten Ovariums und einer zufälligen Verletzung der linken Tube, wurde das ganze Corpus uteri unmittelbar über dem Kollum, samt beiden Tuben und Ovarien exstirpiert, das Kollum selbst mit Eisendraht in zwei Portionen unterbunden.

Die Blutung war nur mäßig.

Nach sorgfältiger Reinigung der Bauchhöhle wurden die Ligaturen nach außen geleitet und befestigt und die Bauchhöhle durch 5 tiefe und 6 oberflächliche Nähte geschlossen, da sich am nächsten Tage Darmschlingen über die Ligaturen hinüberlegten, wurde am zweiten Tage ein Kautschuktubus in die wieder geöffnete Wunde bis zum Collum uteri eingeführt und dann täglich langsam hervorgezogen.

Nach 31 Tagen war die Wunde vollständig verheilt, und die Operierte wurde geheilt entlassen.

Weitere derartige Operationen, wie sie in England mehrmals ausgeführt worden sind (vgl. S. 636), hat zu dieser Zeit kein französischer Chirurg vorzunehmen gewagt.

In **Deutschland***) hatte die Ovariotomie in der ersten Zeit keinen Eingang finden können.

Nur hin und wieder findet man einzelne Berichte über derartige, gelegentlich ausgeführte Operationen.

Der erste Chirurg, der eine derartige Operation in Deutschland auszuführen wagte, war ein württembergischer Arzt in Isny, nämlich Chrysmar[2]), der am 16. Mai 1819 bei einer 47jährigen Frau durch einen, vom Schwertfortsatz bis zur Symphyse reichenden Leibschnitt, die Bauchhöhle eröffnete und eine 7½ Pfund schwere, knorplig fibröse Geschwulst des linken Ovariums vorfand.

Die Geschwulst war mit dem Kolon, Magen und der Bauchwand fest verwachsen.

Die Därme fielen bei der Operation hervor, die Adhäsionen wurden teils mit dem Messer, teils mit der Hand gelöst, und die nur mäßige Blutung wurde durch zwei Ligaturen zum Stillstand gebracht.

Der Stiel wurde in zwei Portionen unterbunden, abgeschnitten und in die Bauchhöhle zurückgeschoben.

Die Operierte starb jedoch 36 Stunden nach der Operation an Peritonitis.

Glücklicher verlief die zweite, von Chrysmar im Juni 1820 bei einer 38jährigen Frau ausgeführte Ovariotomie**).

Die „fibrozelluläre" Geschwulst mit honigartigem Inhalt und einem Gewicht von 8 Pfund ging vom linken Ovarium aus und war rückwärts mit der Beckenwandung verwachsen.

Die bei der Operation vorgefallenen Därme wurden in ein feuchtes,

[1]) Gaz. hebdom. 1863, p. 742.
*) Vgl. auch: P. W. T. Grenser, Ovariotomie in Deutschland, Leipzig 1870.
[2]) Graefe u. Walther's Journ., Bd. XII, S. 60.
**) Ibidem.

warmes Tuch gehüllt und die Fadenenden am unteren Wundwinkel befestigt.

Die Wunde wurde durch neun Knopfnähte geschlossen.

Der Stiel wurde doppelt unterbunden und versenkt.

Nach 6 Wochen konnte die Operierte als „geheilt“ entlassen werden.

Die dritte, von Chrysmar im August 1820 ausgeführte Ovariotomie (Zyste mit krebsiger Masse und Adhäsionen) verlief jedoch wieder unglücklich, infolge von Peritonitis*).

Dieser Mißerfolg wirkte entmutigend auf die deutschen Chirurgen ein, und lange Zeit hindurch wagte man es nicht wieder, eine derartige Operation auszuführen.

Dzondi[1]) versuchte wohl den Sack durch eine Inzision zu öffnen, brachte eine Wicke hinein und entfernte den losen Sack mit der Zange.

Sobald die Geschwulst aber irgendwelche Verwachsungen zeigte, war eine Exstirpation nach den Versuchen von Martini[2]), Dieffenbach[3]), Kiwisch[4]) u. a. unmöglich.

Erst im Jahre 1832 unternahm dann wieder Ritter[5]) die Operation und exstirpierte mit glücklichem Erfolge eine 12 Pfund schwere Ovarialzyste.

Zwei Jahre später, am 18. November 1834, operierte dann K. Fr. Quittenbaum[6]) in Rostock ein „Zystosarkom“ des rechten Ovariums bei einer 42jährigen Frau, mit Unterbindung des Stieles durch eine „Ligatur en masse“.

Die Geschwulst wies nur leicht zu lösende Adhäsionen auf, die Blutung während der Operation war eine mäßige.

Trotz einer nach der Operation einsetzenden, diffusen Peritonitis konnte doch die Operierte, 4 Wochen nach der Operation, als „geheilt“ entlassen werden.

Ebenso glücklich verlief eine von Quittenbaum[7]) im Jahre 1842 ausgeführte Ovariotomie (Zyste des rechten Ovariums mit starken Verwachsungen).

Es folgten nun in größeren Zeitabständen noch einzelne Berichte über glücklich ausgeführte Ovariotomien von B. Stilling (2. November 1848, vgl. S. 633), Knorre (Hamburg 1849)[8]), Kiwisch (Würzburg 1850)[9]), Kraul (Rostock 1850)[10]) u. a.

Noch größer aber war die Zahl der Mißerfolge, soweit überhaupt hierüber Mitteilungen gemacht wurden.

---

*) Graefe u. Walther's Journ., Bd. XII, S. 60.

[1]) Zitiert nach Lizars, l. c. S. 631 (p. 3).

[2]) Rust's Magazin, Bd. 27, S. 436.

[3]) Ibidem, Bd. 25, S. 349.

[4]) Vgl. Dissert. von Ulsamer, Über Ovariotomie, Würzburg 1851.

[5]) Vgl. Kiwisch, Prager Vierteljahrsschrift 1851, Bd. I; Klinische Vorträge, Prag 1856, Bd. II, S. 160. (Tabellarische Übersicht über die bis dahin in Deutschland ausgeführten Ovariotomien.)

Vgl. auch: Krull, Therapie der Eierstockwassersucht, Rostock 1848. Mehlhose, De tumoribus ovarii cysticis, I.-D. Gryphiae 1856.

Simon, 64 in Deutschland teils ausgeführte, teils versuchte Ovariotomien (Scanzoni's Beiträge zur Geburtsk. 1858, III).

[6]) Commentatio de ovarii hypertrophia et historia exstirpationis ovarii hypertroph., Rostock 1835.

[7]) Mitgeteilt von Al. Fr. Quittenbaum, Über Eierstockskrankheiten, I.-D. Rostock 1850.

[8]) Deutsche Klinik 1849, 5. August.

[9]) Prager Vierteljahrsschrift 1851, Bd. I.

[10]) Mitgeteilt von A. Müller, 3 Fälle von Hydrops ovarii, I.-D. Rostock 1857.

Tödlich verliefen, abgesehen von den vorhin schon erwähnten Fällen von Chrysmar, die von Groth[1] (1834), Dohlhoff (Magdeburg 1836)[2], Stilling (Kassel 1837, vgl. S. 634), Bühring (Berlin 1843)[3] u. a. ausgeführten Ovariotomien.

Nach einer Zusammenstellung von Eugen Dutoit[4] wurden in Deutschland in der Zeit von 1819—1856 nur 64 Ovariotomien ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von etwa 70% (18 geheilt und 46 gestorben).

Auch der Wiener Chirurg Franz Schuh[5] hatte noch bei den von ihm ausgeführten Ovariotomien eine Operationsmortalität von 50% zu verzeichnen.

Angesichts dieser hohen Operationsmortalität fürchteten sich die meisten deutschen Chirurgen vor diesem gefährlichen Eingriff, obwohl man in Deutschland die Ovariotomie nicht vollständig ablehnte, wie es zu dieser Zeit in Frankreich der Fall war.

Selbst Scanzoni[6], der hervorragende Würzburger Gynäkologe, hielt die Ovariotomie noch für ein chirurgisches Wagestück!

Irgendwelche Fortschritte von wesentlicher Bedeutung sind in bezug auf die technische Ausführung der Ovariotomie von deutschen Chirurgen in der vorantiseptischen Zeitepoche nicht gemacht worden.

Abgesehen von der veränderten Schnittführung zur Eröffnung der Bauchhöhle, die Bühring[7] anwendete, indem er nicht einen Längsschnitt, sondern einen Diagonalschnitt anlegte, der von den falschen Rippen zur Crista ilei der anderen Seite lief, sind es hauptsächlich technische Verbesserungen, die B. v. Langenbeck und Eduard Martin[8] einzuführen sich bemühten.

Das Verfahren, welches Martin angab, beruht in der Hauptsache auf der von Spencer-Wells eingeführten extraperitonealen Stielmethode (vgl. S. 633).

Martin nähte die Wände des Sackes, vor der Eröffnung, provisorisch in die Wunde ein und fixierte zunächst dadurch die Zyste an die Bauchwunde, damit kein Inhalt in die Bauchhöhle hineinfließen kann.

Die Torsion des Stieles und Versenkung desselben in die Bauchhöhle, nach dem Vorgange von Maisonneuve[9], wird von Martin verworfen.

Martin unterband zuerst die Gefäße einzeln, zog dann mehrere Fäden durch den Stiel — mit Schonung des Peritoneums — und fixierte den Stiel im unteren Wundwinkel in der Weise, daß er die Fadenenden — ebenfalls mit Schonung des Peritoneums — zu beiden Seiten durch die Bauchdecken durchstach und hier den Stiel befestigte.

Dieses Verfahren wurde auch von B. v. Langenbeck[10] angewendet.

---

[1] Pfaff's Mitteilungen a. d. Gebiete der chirurg. Medizin, N. F. I, S. 12 und 45.
[2] Rust's Magazin, Bd. 51, S. 77.
[3] Heilung der Eierstocksgeschwülste, Berlin 1848.
[4] l. c. S. 627 (p. 5, Tabelle S. 20).
[5] Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen, Wien 1854, S. 231.
[6] Krankheiten der weiblichen Sexualorgane 1863, S. 420.
[7] Vgl. Anm. 3).
[8] (1809—1875) Eierstockswassersucht, deren Erkenntnis und Heilung, nebst einem neuen Verfahren für Ovariotomie nach eigenen Erfahrungen, Jena 1852.
[9] Des opérations applicables aux maladies de l'ovaire, Thèse de Paris 1849.
[10] Deutsche Klinik 1851, S. 223; 1853, S. 43. Vgl. auch Busch, Chirurgische Beobachtungen, Berlin 1854. Wagner, Langenbeck's Methode zur Exstirpatio ovarii (Verhandl. der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1852, H. VII, S. 181).

der in der Zeit von 1847—1855 = 7 Ovariotomien, allerdings nur zwei mit Erfolg ausführte.

In seinen „klinischen Vorträgen" stellte Kiwisch[1]) alle bis zum Jahre 1856 in Deutschland ausgeführten Ovariotomien zusammen und erörterte eingehend alle Licht- und Schattenseiten dieser Operation.

Auf Grund aller dieser Erwägungen kam Kiwisch zu dem Ergebnis, daß die Ovariotomie nur unter folgenden Voraussetzungen ausgeführt werden sollte:

1. Wenn das Übel vorwärtsschreitet, aber noch Hoffnung auf Genesung der Kranken besteht.
2. Bei dringenden Zufällen, auch bei kleineren Geschwülsten.
3. Ausgedehnte Adhäsionen dürfen nicht vorhanden sein.
4. Wenn vorausgegangene Heilungsversuche durch Punktion und Jodinjektionen nutzlos gewesen sind.
5. Wenn keine weiteren Komplikationen, besonders durch Erkrankung des Uterus vorliegen.

Die Bauchhöhle soll, nach Kiwisch, nur soweit geöffnet werden, als zur Feststellung von Adhäsionen und Operierbarkeit der Geschwulst notwendig ist, damit die Bauchhöhle, falls der Tumor als inoperabel befunden wird, sofort wieder geschlossen werden kann.

Die Sicherung des Stieles soll, nach Kiwisch, nach der Methode von E. Martin (vgl. S. 640) stattfinden.

Trotzdem bestand bei den deutschen Chirurgen noch eine allgemeine Scheu, diese Operation auszuführen, und allmählich fiel die Ovariotomie in Deutschland der Vergessenheit anheim, bis im Jahre 1866 durch Küchenmeister's Übersetzung von Spencer-Well's Werk (Diseases of the ovaries)*) und durch die Erfolge der englischen Chirurgen, auch in Deutschland wieder das Interesse für diese Operation geweckt wurde.

Wie Spencer-Wells selbst mitteilt, suchte Billroth durch persönliche Anwesenheit die Art des Operierens von Spencer-Wells kennenzulernen und sich von der Ausführbarkeit und dem Nutzen dieser Operation zu überzeugen.

Dadurch, daß dann Billroth, und späterhin auch J. M. Nußbaum in München, die Ovariotomie befürworteten, sahen sich auch die deutschen Chirurgen wieder veranlaßt, die Ovariotomie auszuführen, zumal, wie wir sehen werden, nunmehr auch die antiseptische Behandlungsmethode allmählich ihren Einfluß auf das chirurgische Handeln auszuüben begann.

In den anderen Ländern Europas ist die Ovariotomie in der vorantiseptischen Zeitepoche nur sehr selten ausgeführt worden.

Wie Spencer-Wells[2]) mitteilt, hat er in **Brüssel** die erste Ovariotomie im Jahre 1865 ausgeführt, allerdings mit ungünstigem Ausgang, während sein Schüler Boddaert in Gent in einem Falle glücklicher operierte.

Ebenso hat auch Spencer-Wells im Jahre 1864 eine Ovariotomie in Zürich ausgeführt, ohne Mitteilung über den Ausgang der Operation.

In **Schweden** soll, nach Angabe von Spencer-Wells, Dr. Sköldberg bis zum Jahre 1872 etwa 30 Ovariotomien unternommen haben, mit einer

---

[1]) l. c. S. 639, II, S. 160.
*) Vol. I, London 1865 (erschienen in Leipzig).
[2]) l. c. S. 627.

Operationsmortalität von 13% (4 Todesfälle), ein Prozentsatz, der als außerordentlich günstig für die vorantiseptische Zeitperiode angesehen werden muß.

Nach einer weiteren Mitteilung von Spencer-Wells soll in **Rußland** bereits im Jahre 1846 eine Ovariotomie von Vanzetti in Charkow ausgeführt worden sein, die aber tödlich verlief.

Die erste glücklich verlaufene Ovariotomie ist von Krassowsky[1] in Petersburg im Jahre 1862 ausgeführt worden.

Wie wir schon im Beginn dieses Kapitels erwähnt haben (vgl. S. 629, Anm.), wurde bis dahin allgemein angenommen, daß in **Italien** bereits im Jahre 1815 von Emiliani di Faënza die erste Ovariotomie ausgeführt worden sei, doch haben wir bereits auf das Irrtümliche dieser Behauptung hingewiesen*), tatsächlich ist in Italien erst im Jahre 1868 von Landi in Pisa eine Ovariotomie vollführt worden**).

Weit größere Ausdehnung gewann die Ovariotomie in der vorantiseptischen Zeit aber in **Amerika**, der Ursprungsstelle der Ovariotomie.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 629), ist in Amerika im Jahre 1809 überhaupt die erste, glücklich verlaufene Ovariotomie von Ephraim M'Dowell ausgeführt worden, der bis zum Jahre 1830 unter 13 Ovariotomien 61 % Heilungen (8 Fälle) erzielte.

Diese günstigen Erfolge Dowell's veranlaßten dann auch bald andere amerikanische Chirurgen, die Operation vorzunehmen.

Es folgten im Jahre 1821 Nathan Smith[2] (Connecticut), der eine mit der Bauchwand und dem Netz verwachsene Zyste, mit Versenkung des Stiels nach Ligatur, mit Erfolg operierte, Alban G. Smith[3] im Jahre 1823 und 1829 mit zwei glücklich durchgeführten Ovariotomien (darunter ein Scirrhus (?) des rechten Ovariums), und viele andere amerikanische Chirurgen.

Nach einer Zusammenstellung, die W. L. Atlee[4] (Philadelphia) über die von ihm selbst bis zum Jahre 1855 ausgeführten 30 Ovariotomien gibt, von denen er die erste (einen 8 Pfund schweren, fibrösen Tumor des rechten Ovariums mit starken Verwachsungen, Schnitt parallel dem Lig. Poupartii) im Jahre 1849 mit Erfolg ausführte, sind 13 Operationen glücklich, 13 tödlich verlaufen, in 4 Fällen blieb die Operation wegen falscher Diagnose unvollendet.

Auch van Buren (New York)[5] operierte im Jahre 1849 mit glücklichem Erfolge einen soliden, 18 Pfund schweren Tumor des linken Ovariums, dessen Stiel er, unter Schonung des Peritoneums, unterband.

Im Jahre 1860 gab dann J. W. Hamilton[6] eine Übersicht über die

---

[1]) De l'ovariotomie, St. Petersburg 1868.

*) Selbst der so gründliche Eugen Dutoit, l. c. S. 627 (Tabelle S. 178) führt Emiliani als ersten Chirurg in Italien an, der eine Ovariotomie mit Erfolg ausgeführt hätte.

**) Nach Angaben von Spencer-Wells.

[2]) Edinb. med. Journ., Vol. 18, p. 532.

[3]) Lymann, Prize essay in the publications of the Massachussetts Med. Soc., Boston 1856, Nr. 259 und 260.

[4]) Synopsis of 30 cases of ovariotomy occurring in the practice of the author (Americ. Journ. of med. sciences, April 1855).

[5]) Vgl. Lymann's Rep. Nr. 281.

[6]) Ovariotomies performed in the State of Ohio (North American med. chirurg. review, Nov. 1860).

bis zu dieser Zeit im Staate Ohio ausgeführten 50 Ovariotomien, von denen 21 glücklich, 16 tödlich verliefen und 13 nicht zu Ende geführt werden konnten.

Unter den glücklich verlaufenen Fällen wäre an dieser Stelle erwähnenswert die von J. D. Bowles[1]) am 5. August 1844 ausgeführte Operation bei einer 25jährigen Frau mit einer soliden, 5 Pfund schweren und mit dem Netz, Uterus und der Blase verwachsenen Ovarialgeschwulst, bei der der Stiel in zwei Portionen unterbunden und die Fäden nach außen geleitet worden waren.

Im ganzen sind, nach einer Zusammenstellung von Eugen Dutoit[2]), in der Zeit von 1809—1859 etwa 117 Ovariotomien ausgeführt worden, von denen 68 = 58 % glücklich verliefen und 49 = 42 % tödlich endigten, für die vorantiseptische Zeitepoche ein immerhin günstiges Ergebnis.

Trotz des Wagemutes der amerikanischen Chirurgen haben doch einige hervorragende, amerikanische Chirurgen aus dieser Zeitepoche, nach einem mißglückten Versuch, diese Operation nicht wieder ausführen wollen.

Der von uns schon so häufig erwähnte, sonst so kühne und glückliche, amerikanische Chirurg John C. Warren[3]) z. B. schildert die Operation einer von ihm am 28. Oktober 1830 bei einer 40jährigen Frau ausgeführten Ovariotomie folgendermaßen:

Das Operationszimmer wurde bis auf 75° F. erwärmt, warme, weiche Tücher zum Bedecken der Gedärme wurden bereit gehalten.

Die Bauchhöhle wurde durch einen langen Schnitt in der Linea alba eröffnet und ein solider, 25 Pfund schwerer Ovarialtumor festgestellt, der breitbasig am unteren Teil der Bauchhöhle durch Adhäsionen fest verwachsen war.

Warren bezeichnete den Tumor als „Scirrhus ovarii". Es wurden um die Basis der Geschwulst zwei dicke Ligaturen mittels Nadel mit doppeltem Faden gelegt und die Adhäsionen zwischen den Ligaturen getrennt.

Es entstand aber durch Abgleiten der Ligatur eine profuse Blutung aus dem Stiel, die nicht gestillt werden konnte.

Die Operierte starb wenige Stunden nach der Operation an Verblutung.

Dieser Mißerfolg schreckte Warren vor weiterer Ausführung einer Ovariotomie ab, und er verkündete, daß er niemals wieder eine derartige Operation ausführen würde.

Einige andere amerikanische Chirurgen sind, wie wir gesehen haben, bei der Exstirpation solider Ovarialgeschwülste glücklicher gewesen.

Prince[4]) behauptete sogar, durch eine **partielle Exstirpation** einer soliden Ovarialgeschwulst (25. Dezember 1847), deren Adhäsionen nicht gelöst werden konnten, eine Heilung erzielt zu haben, allerdings erst nach langer Zeit und bei lang anhaltender Eiterung.

Die Operierte soll sogar nach zwei Jahren noch geboren haben.

Eine Nachprüfung dieser amerikanischen Berichte über die günstigen, operativen Heilerfolge bei soliden Ovarialtumoren läßt sich natürlich nicht mehr bewerkstelligen.

Die amerikanischen Chirurgen, wie z. B. Robert Battey[5]), gingen sogar noch in der vorantiseptischen Zeit soweit, daß sie nach dem Muster der alten lydischen Könige (vgl. S. 628), normale Ovarien durch Laparotomie exstirpierten, bei „Dysmenorrhoe" oder „ner-

[1]) Ohio med. and surg. Journ. 1859, Vol. XII, Nr. 2.
[2]) l. c. S. 627.
[3]) l. c. S. 391 (p. 348).
[4]) Lymann's Rep. Nr. 237.
[5]) Atlanta medical and surgic. Journ., Vol. X, Sept. 1872, Nr. 6.

vösen Störungen", eine Operation, die sie als „Normal Ovariotomy" bezeichneten.

Andererseits gebührt aber auch Battey[1]) das Verdienst, zuerst im Jahre 1880 auf **vaginalem Wege** beide kranke Ovarien exstirpiert zu haben, obwohl Spencer-Wells[2]) die Priorität für diese Operationsweise für sich in Anspruch nahm.

Wenn wir nun auf die Operationsmethoden und ihre Durchführung in den einzelnen Ländern in der vorantiseptischen Zeitepoche einen kurzen, zusammenfassenden Rückblick werfen, dann finden wir, daß wesentliche Unterschiede in bezug auf die Ausführung der Ovariotomie nicht zu verzeichnen sind, wohl aber in dem **Endergebnis** zwischen den **englischen** und **amerikanischen** operativen Erfolgen einerseits und denen in anderen Ländern andererseits.

Im allgemeinen wurden von den englischen und amerikanischen Chirurgen die Vorbereitungen zur Operation in ähnlicher Weise gehandhabt, wie beim Kaiserschnitt, d. h. Rektum und Blase wurden kurz vor der Operation entleert, die Kranke auf einen schmalen Tisch mit etwas angezogenen Schenkeln gelagert und außer bei ganz besonderen Kontraindikationen chloroformiert.

Während Tyler Smith[3]) die Kranke in halbsitzender Lage operierte, um den Ausfluß der Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle zu erleichtern, wurde dieses Verfahren fast von allen anderen englischen Chirurgen verworfen.

Die hervorragendsten, englischen und amerikanischen Chirurgen, wie Spencer-Wells, Ch. Clay, W. L. Atlee u. a., legten aber großen Wert auf die **Erwärmung des Operationszimmers** (vgl. auch S. 635), welches sogar mit warmen Wasserdämpfen gefüllt wurde, und auf eine **Verhütung der Abkühlung der Kranken** während der Operation.

Auch einige andere, anscheinend unwesentliche Maßnahmen, die in anderen Ländern kaum beachtet wurden, wurden von englischen Chirurgen vor der Operation getroffen.

J. Baker Brown[4]), der Lehrer von Spencer-Wells, ließ vor der Operation die Kranke wiederholt baden, wandte 8—14 Tage lang eine tonische Kur mit Eisen und China an, reichte vor der Operation der Kranken wiederholt Eispillen, um ein Erbrechen während der Narkose zu verhüten und sorgte dafür, daß besonders die Beine während der Operation gut eingewickelt und warm gehalten wurden.

Der **Laparotomieschnitt** wurde im allgemeinen in der Linea alba angelegt, nur Bühring führte, wie wir gesehen haben (vgl. S. 640), einen diagonalen Schnitt aus. Die Größe des Schnittes war, je nach Ausdehnung der Geschwulst, bald lang, bald weniger lang, oder es wurde nach und nach der Schnitt verlängert.

Allein, schon Spencer-Wells, und späterhin Kiwisch (vgl. S. 641), erkannten, daß die langen Schnitte und die weite Eröffnung der Bauchhöhle während der Operation eine Gefahr bilden, wenn sie sich auch über die Ursache der Gefahr nicht im klaren waren.

Gefühlsmäßig suchte besonders Spencer-Wells ein weites und langes Aufbleiben der Bauchhöhle zu vermeiden.

---

[1]) Transact. of the americ. gynaecol. Soc. 1880.
[2]) l. c. S. 627 (p. 304).
[3]) Lancet 1861, I, S. 166; II, S. 34.
[4]) On ovarian dropsy, London 1862, p. 160.

Noch vorsichtiger waren bei Eröffnung der Bauchhöhle und beim Operieren an den Eingeweiden, besonders zur Lösung von Adhäsionen, die amerikanischen Chirurgen.

E. R. Peaslee[1]) z. B., in der Annahme, daß die Hand des Chirurgen vielleicht die Därme schädigen könne, tauchte seine Hände beim Operieren in der Bauchhöhle in ein warmes, künstliches Serum.

Während nun die amerikanischen und englischen Chirurgen, nach Eröffnung der Bauchhöhle, die Geschwulst durch Assistenten fest an die Wundöffnung drücken ließen, befestigten B. v. Langenbeck und Ed. Martin, wie wir gesehen haben (vgl. S. 640), die Geschwulst, vor Eröffnung des Inhaltes, mit Fäden an der Bauchwunde, damit kein Inhalt in die Bauchhöhle hineinfließen konnte.

Zur Eröffnung der Ovarialgeschwulst bediente man sich allgemein eines kurzen, dicken Troikarts, oder des Thomson'schen Troikarts mit seitlicher Abflußöffnung.

Spencer-Wells[2]) hat dann einen doppelten Glastubus konstruiert, dessen innere, scharf zugeschliffene Röhre zum Stechen diente und zugleich rückziehbar war, an das andere Ende wurde ein Kautschukrohr angesetzt.

Schwierigkeiten verursachte besonders die **Lösung der Adhäsionen.**

In der Regel versuchte man die Adhäsionen mit der Hand zu lösen, wenn dies nicht möglich war, wurde mit dem Messer nachgeholfen.

Blutende Gefäße, namentlich am Netz, wurden torquiert oder mit Silberdraht unterbunden.

Bei blutenden Adhäsionen empfahl John Clay[3]) eine Klammer, welche aus zwei flachen Stücken besteht, von denen das eine einen Falz trägt und unter die adhärente Stelle geschoben wird, während das andere Stück die Adhäsion im Falze fixiert erhält, und nach Anlegung mit dem anderen Stück durch einen Stift befestigt wird.

Die Adhäsion wird auf diese Weise isoliert und mit dem Glüheisen abgebrannt.

Auf diese Weise ist es Clay in einem Falle gelungen, ohne Gefahr einer Nebenverletzung, das ganze Netz, welches mit einer Ovarialgeschwulst verwachsen war, mit gutem Erfolge zu lösen.

Der wichtigste Operationsakt bei der Ovariotomie ist aber die **Art der Versorgung des Stieles.**

Hierbei wurden nun die verschiedensten Methoden angewendet, und schon in der vorantiseptischen Zeitepoche erkannte man, daß von der Versorgung des Stieles in der Mehrzahl der Fälle der Ausgang des operativen Eingriffes abhängig war.

Wie wir gesehen haben (vgl. S. 640), hat z. B. Maisonneuve den Stiel torquiert und in die Bauchhöhle versenkt.

Die amerikanischen Chirurgen bedienten sich des Chassaignacschen „Ecraseurs" und fixierten den Stiel mittels eines durchgeführten Fadens am unteren Wundwinkel.

Französische Chirurgen benutzten eine der Dupuytren'schen Darmschere ähnliche Klammer, welche den Vorteil hatte, daß sie nach

---

[1]) Vgl. Lymann's Rep., l. c. S. 642, Nr. 234; Americ. Journ. of med. Sc., Jan. 1856 und Oct. 1858; Peaslee, Ovarian tumours their pathol. diagn. and treatment by Ovariotomy, New York 1872.

[2]) Med. Times and Gaz. 1862, II, p. 20.

[3]) Med. Times and Gaz. 1862, I, p. 640.

3—4 Tagen entfernt werden konnte, aber den Nachteil besaß, daß sie hin und wieder bei mangelnder Vorsicht den Stiel wieder zurückgleiten ließ, wie es z. B. bei einer von G. Childs (London)[1]) am 14. Februar 1859 ausgeführten Ovariotomie sich ereignete, wodurch der Tod durch Verblutung herbeigeführt wurde.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Stielbehandlung brachte dann, wie wir gesehen haben (vgl. S. 633), die von Spencer-Wells eingeführte, extraperitoneale Stielbehandlung.

Bei allen diesen chirurgischen Eingriffen haben aber, weder die englischen, noch die amerikanischen Chirurgen, irgendwelche Rücksicht auf das Peritoneum genommen, und es ist ein großes Verdienst der deutschen Chirurgen, besonders von Ed. Martin und B. v. Langenbeck (vgl. S. 640), darauf hingewiesen zu haben, daß die Schonung des Peritoneums bei der Stielbehandlung von der größten Bedeutung wäre.

Martin und Langenbeck inzidierten zuerst den Stielüberzug zirkulär, zogen dann eine Doppelligatur hindurch und schnitten die Geschwulst ab.

Jedes blutende Gefäß wurde isoliert unterbunden, und die Doppelligatur wurde zur Fixierung des Stieles in der Bauchwunde benutzt, indem jederseits die Fadenenden, unter Schonung des Peritoneums, durch die Bauchwand, etwas entfernt von der Bauchwunde, durchgeführt wurden.

Während dieses wichtigen Operationsaktes hielt ein Assistent die Därme, mit warmem Flanell bedeckt, zurück, und gleich darauf wurde die Bauchhöhle mittels warmer Schwämme gereinigt.

Den Schluß der Operation bildete die Vereinigung der Bauchwunde, deren untere Winkel in den Fällen, bei denen man den Stiel herausleitete, offen gelassen wurden.

Während Martin und Langenbeck beim Durchstechen der Fäden das Peritoneum immer schonten, faßten die englischen Chirurgen, welche allgemein Silberdraht verwendeten, beim Nähen stets das Peritoneum mit, damit die Wundränder genau aneinander passen und zusammenheilen können.

In bezug auf die **Nachbehandlung** aber wurden ausschließlich von englischen Chirurgen Maßnahmen getroffen, während bei den deutschen Chirurgen mit vollendeter Operation der Fall eigentlich erledigt war.

Sowohl die englischen als auch die amerikanischen Chirurgen legten auf die Nachbehandlung der Operierten den größten Wert.

Ein jedes Symptom, auch das scheinbar unwichtigste, wurde mit der größten Sorgfalt behandelt.

Unmittelbar nach der Operation wurden Opiumzäpfchen angewendet, um den Stuhlgang 3—4 Tage lang zu verhindern.

In den ersten 4—6 Tagen erhielt die Operierte nur Eis per os und hin und wieder etwas Champagner, per Rectum wurden Beaf-tea und Kraftbrühe zur Erhaltung der Kräfte eingegossen und erst, wenn jedes Anzeichen einer Peritonitis geschwunden war, wurde die Operierte vorsichtig per os ernährt.

Die Blase wurde alle 6—8 Stunden mittels Katheter entleert.

Eine beginnende Peritonitis wurde sehr energisch behandelt mit einer mäßigen Venäsektion und innerlich mit Kalomel, mit oder ohne Opium, in größeren Dosen.

Äußerlich wurden Eisblasen über den Bauchdecken aufgehängt.

[1]) Med. Times and Gaz. 1859, 26. Februar.

Gegen innere Blutungen, Tetanus und andere Zufälle waren aber die englischen und amerikanischen Chirurgen ebenso ohnmächtig, wie die deutschen und französischen Operateure.

Unzweifelhaft hatten die englischen und amerikanischen Chirurgen in der vorantiseptischen Zeitepoche weit günstigere Operationsergebnisse aufzuweisen, als die Chirurgen aller übrigen Länder.

Noch im Jahre 1877 warf Georg Wegner[1]) die Frage auf, aus welchen Gründen die englischen und amerikanischen Chirurgen, wie z. B. Marion Sims[2]), der 20 glückliche Ovariotomien ausgeführt hatte, so günstige Operationsergebnisse erzielt hätten, während den Chirurgen anderer Länder dieser Erfolg versagt blieb.

Wegner führt die Todesfälle bei der Ovariotomie auf die starke Abkühlung der Operierten und auf die Peritonitis zurück.

Die erstere Ursache läßt sich, nach Wegner, vermeiden, wenn man das Operationszimmer gut erwärmt und die Kranke warm einwickelt, eine Maßnahme, die, wie wir vorhin erwähnten, bereits die englischen Chirurgen getroffen hatten.

Hingegen hielt Wegner die Peritonitis nicht für eine Lokalerkrankung, sondern für eine Teilerscheinung einer allgemeinen Septikämie, infolge von Aufnahme fauliger Produkte in das Blut.

Aber, nach Marion Sims, besteht die Gefahr intraperitonealer Operationen nicht so sehr in der Eröffnung der Bauchhöhle, als in dem Verschluß der Bauchhöhle bei zurückgelassenen Flüssigkeiten, welche sich zersetzen und das Blut der Kranken vergiften.

Die Luft ist, nach Ansicht von Marion Sims, die Ursache einer Infektion der Bauchhöhle.

Demgemäß legten, sowohl die amerikanischen, als auch die englischen Chirurgen, den größten Wert auf Reinlichkeit im Operationszimmer, auf helle, gut ventilierte Krankenzimmer und auf die Lagerung der Operierten in hellen, luftigen Einzelzimmern, getrennt von den übrigen Kranken, wie es z. B. zu damaliger Zeit im Guy's Hospital in London der Fall war.

Wenn man dagegen z. B. die Räume, in denen B. v. Langenbeck in Berlin damals zu operieren genötigt war, und die deutschen Krankenhauszimmer in Vergleich zieht, so wird man ohne weiteres zugestehen müssen, daß die englischen Chirurgen ihre Erfolge hauptsächlich der Reinlichkeit — dem Kernpunkt der Asepsis — beim Operieren und den für die damalige Zeit hygienisch hervorragend ausgestatteten Krankenhäusern zu verdanken hatten.

Selbst Carl Schröder[3]), der, wie wir sehen werden, seine günstigeren Erfolge nur der Anwendung der damals erst bekannt gewordenen Listerschen Operationsmethode zu verdanken hatte, schildert die Anstalt, in der er zu operieren gezwungen war, folgendermaßen:

„„Die Anstalt ist untergebracht in einem früheren Privathause; die sanitär ganz unzweckmäßig situierten Räume sind stets überfüllt, so daß die normale Belegzahl ganz gewöhnlich um die Hälfte und mehr überschritten wird; die Anstalt ist ferner die Ablagerungsstätte für die meisten, mit ganz besonderen Schwierigkeiten und Gefahren verbundenen Geburten der Millionenstadt; sehr häufig ist es, daß Kreißende mit stinkender

[1]) Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle, mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotomie (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 20/1877, S. 51).

[2]) Über Ovariotomie. Deutsch von Beigel, Erlangen 1874, S. 4.

[3]) Berlin. klin. Wochenschrift 1878, Nr. 11.

Sekretion oder Frauen mit jauchigen Abortusresten zur Aufnahme kommen; auch Einzelfälle puerperaler Infektion sind unter diesen Verhältnissen von Zeit zu Zeit unvermeidlich — so sollte man denn meinen, daß sich nicht leicht eine für Ovariotomien ungünstigere Lokalität finden ließe als die Berliner Entbindungsanstalt."

Wenn man berücksichtigt, daß trotz dieser ungünstigen, äußeren Verhältnisse doch die deutschen Chirurgen Hervorragendes leisteten, und den Wert der neuen Wundbehandlung eher erkannten, als die Chirurgen im eigenen Vaterlande Lister's, so muß man doppelt die Verdienste der deutschen Chirurgen anerkennen, ohne des Vorwurfs eines vaterländischen Standpunktes geziehen zu werden.

Wir haben den Entwicklungsgang der Ovariotomie etwas ausführlicher geschildert, weil diese Operation am geeignetsten erschien, uns ein Spiegelbild von intraperitonealen Operationen überhaupt, in der vorantiseptischen Zeitepoche zu geben und uns zu zeigen, welche Schwierigkeiten — die man heute nicht mehr kennt — die älteren Chirurgen zu überwinden hatten, um diese Operation überhaupt auszuführen, welche Anforderungen an die Geschicklichkeit, an den Mut und an die Geistesgegenwart des Operateurs gestellt wurden, um allen Gefahren dieser Operation zu begegnen.

Soweit nun die Frage an uns herantritt, wie oft **primäre, maligne Geschwülste des Ovariums** in der vorantiseptischen Zeitepoche operiert worden sind und mit welchem Erfolge, können wir nur auf den Ausspruch von Eugen Dutoit[1]) hinweisen, der noch im Jahre 1864 behauptete, daß das Carcinoma ovarii fast nie primär auftritt, sondern ursprünglich vom Uteruskörper ausgehend, sich rasch auf den Eierstock und die umgebenden Lymphdrüsen fortpflanzt.

In der Tat gestaltete sich die **Diagnose** des Ovarialkarzinoms bis in die neuere Zeit hinein, wie wir schon an einer früheren Stelle*) geschildert haben, sehr schwierig, und auch die Frage der Primärerkrankung des Ovariums an Karzinom ist, wie wir gesehen haben**), erst durch die Untersuchungen Waldeyer's geklärt worden.

Bis zum Jahre 1863 sind, nach einer genauen Zusammenstellung von Eugen Dutoit[2]), in der ganzen Welt 742 Ovariotomien ausgeführt worden, von denen 28 auf Frankreich, 74 auf Deutschland, 467 auf England, 165 auf Amerika und 8 auf einige andere Länder entfielen.

Im ganzen sind, nach Dutoit, in dieser Zeit 32 Fälle von soliden Ovarialgeschwülsten zur Operation gekommen, von denen 11 als **karzinomatös** angegeben worden sind, ein Verhältnis, welches, nach der Ansicht von Dutoit, als viel zu hoch angesehen werden muß.

Wir haben nun die gesamten Tabellen Dutoit's daraufhin geprüft, wieviele maligne Ovarialgeschwülste bis zu dieser Zeit operiert worden sind und mit welchem Erfolge.

Wir finden zunächst, daß bis zum Jahre 1863 drei Fälle von Dermoidzysten mit Erfolg operiert worden sind***).

So exstirpierte z. B. Bardeleben[3]) im Jahre 1858 eine mannskopfgroße Geschwulst, die mit Haaren und Knorpelstücken gefüllt und mit

[1]) l. c. S. 627 (p. 232).
*) Vgl. Bd. II, S. 968ff.
**) Vgl. Bd. II, S. 971.
[2]) l. c. S. 627.
***) Vgl. auch über die Geschichte der Dermoidzyste des Eierstocks M. Askanazy (Biblioth. med. Abt. C, Stuttgart 1905).
[3]) Lehrbuch der Chirurgie, Bd. IV, S. 521 (Anm.).

den Bauchdecken durch Adhäsionen, welche mit der Hand gewaltsam gelöst wurden, fest verwachsen war.

Eine von Victor Bruns (Tübingen)[1]) hingegen im Jahre 1853 ausgeführte Totalexstirpation einer Dermoidzyste mit starken Verwachsungen, deren Stiel durch eine „Ligatur en masse" gesichert worden war, verlief, 4 Wochen nach der Operation, infolge von Peritonitis tödlich.

Hingegen ist es Spencer-Wells[2]) am 9. März 1863 gelungen, eine mit der Bauchwand sehr fest verwachsene Dermoidzyste, nach Entleerung der Zyste durch Punktion und durch extraperitoneale Stielbehandlung mittels Klammer, mit gutem Erfolge, ohne jede Nacherkrankung zu exstirpieren (vgl. auch S. 634).

Unter den von Spencer-Wells mit Erfolg ausgeführten Ovariotomien finden wir dann noch zwei Fälle von Ovarialgeschwülsten, welche Spencer-Wells[3]) als „Adenoid" bzw. „Adenom" bezeichnete, ohne nähere Angaben, ob es sich um maligne Geschwülste gehandelt hat.

Bei der am 3. September 1862 ausgeführten Operation handelte es sich um eine mit der Bauchwand leicht verwachsene Ovarialgeschwulst, mit schnellem Wachstum, aber ohne besondere Komplikationen, während bei der zweiten, am 23. Dezember 1862 unternommenen Operation, viel freie Aszitesflüssigkeit vorhanden war, die den Verdacht einer malignen Erkrankung aufkommen läßt (vgl. auch S. 636).

Ob es sich bei der von K. Fr. Quittenbaum in Rostock im Jahre 1842 mit Erfolg ausgeführten Exstirpation einer Ovarialgeschwulst, die als „Zystosarkom" bezeichnet wurde (vgl. S. 639), um eine maligne Geschwulst gehandelt hat, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen.

Ebenso unsicher sind auch die ersten amerikanischen Berichte über geheilte Fälle von „Scirrhus ovarii" durch Exstirpation der Geschwulst (vgl. S. 629 und 642ff.) in bezug auf die Malignität dieser Geschwülste.

Der Begründer der Ovariotomie, Ephraim M'Dowell[4]) (vgl. auch S. 629), berichtet über zwei glücklich verlaufene Exstirpationen von einem „Scirrhus ovarii", die er in den Jahren 1816 und 1817 ausgeführt hätte, ebenso haben wir auch bereits die von Alban G. Smith mit Erfolg unternommene Exstirpation eines „Scirrhus" des rechten Ovariums erwähnt (vgl. S. 642).

Bei dem von dem amerikanischen Chirurgen Mercier[5]) am 17. Dezember 1854 mit Erfolg operierten Fall einer „faserknorpligen" Geschwulst, im Gewicht von 6 Pfund, scheint es sich um eine Mischgeschwulst*) des Ovariums gehandelt zu haben.

Mit großer Wahrscheinlichkeit hat es sich aber bei den folgenden, mit **tödlichem Ausgang** verlaufenen Fällen von Ovariotomie, um **maligne** Eierstocksgeschwülste gehandelt.

Im Jahre 1859 operierte z. B. Boinet (Paris)[6]) eine derartige Eierstocksgeschwulst mit unglücklichem Ausgang (vgl. auch S. 630).

Auch deutsche Chirurgen, wie z. B. Strempel (Rostock)[7]) und

---

[1]) Vgl. Steudel, Beschreibung einer Zystenhypertrophie des Eierstocks, Tübingen 1856.
[2]) Med. Times and Gazette 1863, I, p. 315.
[3]) Med. Times and Gazette 1862, II, p. 450; 1863, I, p. 119 und 314f.
[4]) London. med. Gaz. ,Vol. 35, p. 745f.
[5]) Lymann's Rep., l. c. S. 642, Nr. 227.
*) Vgl. Bd. II, S. 971ff.
[6]) Gaz. des Hôp. 1861, p. 571.
[7]) Vgl. A. Müller, Drei Fälle von Hydrops ovarii, I.-D. Rostock 1857.

Bardeleben (damals in Greifswald)[1], hatten im Jahre 1852 maligne Ovarialgeschwülste (Carcinoma medullare) mit tödlichem Verlauf operiert.

Der Tod trat in dem Falle von Strempel infolge von Peritonitis und Nachblutung, 18 Stunden nach der Operation ein, in dem Falle von Bardeleben, 24 Stunden nach der Operation, infolge von Erschöpfung.

Auch die englischen und amerikanischen Chirurgen, die bei gutartigen Ovarialgeschwülsten sonst die günstigsten, operativen Erfolge erzielten, hatten bei der Operation von bösartigen Geschwülsten nur Mißerfolge aufzuweisen.

Der hervorragende, englische Ovariotomist Charles Clay[2]) verlor eine Kranke mit einem Fungus beider Ovarien, den er im Jahre 1843 operierte, infolge von Nachblutung, Tanner (London)[3]) im Jahre 1853 (Karzinom) infolge von Erschöpfung.

Über den unglücklichen Ausgang der von John C. Warren im Jahre 1830 ausgeführten Exstirpation eines „Scirrhus ovarii" haben wir bereits berichtet (vgl. S. 643), ebenso unglücklich verlief auch eine von W. L. Atlee[4]) im Jahre 1854 ausgeführte Ovariotomie (fibröse, knochenharte Eierstocksgeschwulst) infolge von Verblutung.

Es ist jedenfalls sicher, daß in der vorantiseptischen Zeitepoche kein Fall von maligner Eierstocksgeschwulst durch die Ovariotomie zur Heilung gebracht worden ist.

Alle derartig ausgeführten Operationen endeten kurz nach der Operation tödlich.

Auch die partiell ausgeführten Ovariotomien bei maligner Eierstockserkrankung verliefen tödlich.

Eine derartige Operation unternahm z. B. im Jahre 1859 Kirsten (Leipzig)[5]) bei einer 53jährigen Frau mit einem Zystokarzinom des rechten Ovariums.

Infolge allseitiger Verwachsungen mit der Bauchwand, wurde nur die Geschwulst punktiert und ein handbreit langer Streifen der Geschwulst exstirpiert.

Die Operierte ging 62 Tage nach der Operation an Septikämie zugrunde.

Auf eine ähnliche, mißglückte partielle Operation eines malignen Ovarialtumors, die im Jahre 1852 John Crouch ausführte, haben wir bereits hingewiesen (vgl. S. 636).

Hingegen scheinen **Probelaparotomien** bei malignen Ovarialgeschwülsten in der vorantiseptischen Zeitepoche nicht so ungünstig verlaufen zu sein (vgl. auch S. 575).

Dieffenbach[6]) (vgl. auch S. 639) berichtete sogar über einen Heilerfolg, den er im Jahre 1838 bei einer derartigen Probelaparotomie erzielt hätte.

Bei der operierten, 44jährigen Frau handelte es sich um eine harte, krebsverdächtige Eierstocksgeschwulst mit ausgedehnten Adhäsionen.

Bei Eröffnung der Geschwulst durch einen langen Laparotomieschnitt entstand eine profuse Blutung, die nur durch Tamponade gestillt werden konnte. Die Bauchhöhle wurde geschlossen, und die Operierte konnte als „geheilt" entlassen werden.

---

[1]) Vgl. I.-D. von Jacob, Greifswald 1856.
[2]) l. c. S. 632, p. 52.
[3]) Med. Times and Gazette 1853, 16. April.
[4]) Americ. Journ. of med. Sc., April 1855.
[5]) Monatsschrift f. Geburtskunde und Frauenkrankheiten, August 1862.
[6]) Rust's Magazin, Bd. 25, S. 349.

Eine ähnliche Operation führte auch im Jahre 1850 Kiwisch (Würzburg)[1]) aus bei einer 36jährigen Frau mit einem „Zystosarkom" des linken Ovariums.

Da bei der Probelaparotomie mittels einer Sonde festgestellt wurde, daß die Geschwulst mit allen Seiten fest verwachsen war, wurde von einer weiteren Operation Abstand genommen.

Die Heilung der Wunde erfolgte sehr schnell, die Operierte starb erst 4 Monate nach der Operation.

Lane (London)[2]) berichtet sogar über eine Heilung bis zu 4 Jahren nach einer Probelaparotomie, die er im Jahre 1847 bei einer 40jährigen Frau mit einer harten Eierstocksgeschwulst, einem freien Aszites und ausgedehnten Verwachsungen ausgeführt hatte.

Das Peritoneum ist, wie Lane hervorhebt, bei Anlegung der Nähte geschont worden.

Unglücklich verliefen jedoch die von Charles Clay (1842)[3]), Freder. Bird (1848)[4]), Gibson (1850)[5]) und Mott (New York)[6]) ausgeführten Probelaparotomien bei malignen Ovarialgeschwülsten.

In der vorantiseptischen Zeitepoche legte man der **exakten Diagnose** einer Ovarialgeschwulst die größte Bedeutung bei, da man sich zu dieser lebensgefährlichen Operation nur dann entschließen konnte, wenn man über die Natur der Geschwulst und deren Operabilität Gewißheit hatte.

Nun ist die Diagnose bei einem größeren Umfange der Geschwulst schon in der Gegenwart mit ihren verfeinerten, diagnostischen Hilfsmitteln schwierig zu stellen*), in der vorantiseptischen Zeitepoche waren diese Schwierigkeiten natürlich noch erheblicher, und man muß den älteren Chirurgen es hoch anrechnen und ihren diagnostischen Scharfsinn bewundern, wenn bei der großen Zahl von ausgeführten Ovariotomien, nur ein verhältnismäßig kleiner Prozentsatz von Fehldiagnosen vorkam.

Im ganzen sind, nach einer Zusammenstellung von Eugen Dutoit[7]), bei 742 ausgeführten Ovariotomien, nur 15 bis 20 Fehldiagnosen festzustellen, die hauptsächlich in der ersten Zeitepoche vorkamen, und in der Regel eine Verwechslung von Ovarial- mit Uterustumoren oder mit einer Gravidität betrafen.

Schon bei der ersten, von Dowell im Jahre 1809 ausgeführten Ovariotomie (vgl. S. 629) war zuerst von anderer Seite die Diagnose „Gravidität" gestellt worden, während Dowell, in richtiger Erkenntnis der eigentlichen Natur der Erkrankung, eine „Ovarialzyste" diagnostizierte, die Anlaß zu seiner ersten Ovariotomie gab.

Wir finden dann hin und wieder Mitteilungen über ausgeführte Ovariotomien, in der Annahme, daß es sich um Ovarialgeschwülste handle, während bei der Operation eine Tubargravidität festgestellt wurde.

Nun kommen ja derartige Fehldiagnosen auch in der Gegenwart noch vor, aber unter dem Schutze der Antisepsis ist heute eine Probelaparotomie fast gefahrlos, in der vorantiseptischen Zeitepoche war jedoch auch die Probelaparotomie ein lebensgefährlicher Eingriff.

[1]) Vgl. Ulsamer, Über Ovariotomie, I.-D. Würzburg 1851.
[2]) Vgl. John Clay's Tabelle, l. c. S. 630, Nr. 50.
[3]) Results of ovariotomy etc., l. c. S. 627.
[4]) Lancet, 1850. II, p. 592.
[5]) Lymann's Rep., l. c. S. 642.
[6]) Ibidem, Nr. 229.
*) Vgl. Bd. II, S. 985ff.
[7]) l. c. S. 627.

So verlor z. B. der amerikanische Chirurg P. M. Crume[1]) im Jahre 1848 eine Kranke an Peritonitis nach einer Probelaparotomie, die er in der Annahme, daß es sich um eine Ovarialgeschwulst handle, ausführte, während bei der Operation es sich herausstellte, daß eine Tubargravidität vorlag.

In ganz besonderem Maße bemühten sich die englischen Chirurgen, wie z. B. Th. Safford Lee[2]), J. Baker Brown[3]) u. a., die Differentialdiagnose zwischen Uterus-Ovarialtumoren und Aszites zu klären.

Sind die Tumoren noch klein, dann wird durch vaginale und rektale Untersuchung die Unabhängigkeit der Geschwulst vom Uterus leicht erkannt werden. Schwieriger gestaltet sich jedoch die Diagnose, wenn die Geschwulst schon einen erheblichen Umfang erreicht hat.

Der freie Aszites konnte schon zu dieser Zeit durch Perkussion und Lagewechsel der Kranken abgegrenzt werden von dem abgesackten Inhalt einer Ovarialzyste.

Zysten des Uterus sind auch schon zu dieser Zeit beschrieben worden, das Vorkommen derartiger Erkrankungen des Uterus ist jedoch ein sehr seltenes*), so daß diese Geschwulstform für die Differentialdiagnose kaum in Betracht kommt.

Der Vorschlag, den bereits Hughes Bennett (Edinburgh)[4]) zu dieser Zeit machte, durch eine mikroskopische Untersuchung der durch Punktion des Aszites bzw. der Ovarialzyste gewonnenen Flüssigkeit, die Natur der Erkrankung festzustellen, ist seinerzeit von den englischen Chirurgen als zwecklos verworfen worden.

Ist nun die Geschwulst solide, dann bestand die Schwierigkeit der Unterscheidung eines Tumors von einer Gravidität.

In dieser Beziehung sind den erfahrensten Gynäkologen zu dieser Zeit Irrtümer bei Ausführung der Ovariotomie unterlaufen.

Andererseits waren auch schon zu dieser Zeit Fälle bekannt geworden**), bei denen eine Gravidität und eine Ovarialzyste zu gleicher Zeit vorkamen, und der Ovarialtumor erst nach vollendeter Geburt diagnostiziert wurde.

Wenn nun eine Gravidität ausgeschlossen werden kann, dann kann, nach dem Vorschlage von James Young Simpson[5]), durch Sondenuntersuchung festgestellt werden, ob die Geschwulst vom Uterus, oder vom Ovarium ihren Ausgang genommen hat.

Die Unterscheidung von Geschwülsten der breiten Mutterbänder, der Tuben und des Parovariums von den Ovarialgeschwülsten spielt bei der Ovariotomie keine große Rolle, da eine Verwechslung mit einer Ovarialgeschwulst keinen Nachteil im Gefolge hat.

Als **Indikationen** für die Operation galten in der vorantiseptischen Zeitepoche hauptsächlich ein rapides Wachstum der Geschwulst und eine Nutzlosigkeit der palliativen Behandlungsmethoden (Punktionen mit und ohne Jodinjektion).

Die hervorragendsten, englischen Chirurgen, wie Spencer-Wells,

---

[1]) Ohio med. and surg. Journ. 1859, Vol. XII, Nr. 2.

[2]) On tumours of the uterus and its appendages 1847, p. 264; Lancet, 1859, I, p. 142.

[3]) Diseases of women, London 1854, p. 248; On ovarian dropsy, London 1862, p. 48ff.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 951.

[4]) On cancerous and cancroid growths; Edinb. 1849 (vgl. auch Bd. I, S. 203).

**) Vgl. auch Bd. II, S. 986f.

[5]) Ovariotomy and ovarian tapping. Clinical lectures (Lancet, 1857, I, p. 285; Med. Times and Gazette 1860, März).

Charles Clay, Baker Brown u. a., operierten so frühzeitig als möglich, während J. C. Erichsen[1]) erst im letzten Stadium zu operieren pflegte.

Der unglückliche Ausgang fast aller von Erichsen ausgeführten Ovariotomien bewies jedoch, daß nur eine frühzeitige Operation Aussicht auf Erfolg bot.

Die englischen Chirurgen nahmen jedoch von jeder Radikaloperation Abstand, sobald nur der Verdacht auf eine karzinomatöse Neubildung des Ovariums bestand.

Da man bei Lebzeiten eine Diagnose auf primäre Krebserkrankung des Ovariums zu stellen nicht in der Lage war, so bildeten schon das schnelle Wachstum der Geschwulst, die Kachexie und der Aszites eine Gegenanzeige für jeden radikalen Eingriff.

Wenn es sich um eine Sekundärerkrankung, vom Uterus ausgehend, handelte, unterließen die englischen Chirurgen von vornherein jede Radikaloperation.

Von großer Bedeutung für die Operabilität einer Ovarialgeschwulst war auch die Feststellung, ob die Geschwulst mit den Nachbarorganen durch **Adhäsionen** fest verwachsen war (vgl. auch S. 645).

Zur Feststellung von Adhäsionen hat nun Th. Safford Lee[2]) folgendes Merkmal angegeben:

Man läßt die auf dem Rücken liegende Patientin rasch und ohne Hilfe der Arme sich aufsetzen.

Sind keine Adhäsionen vorhanden, so wird die Geschwulst in den zwischen den auseinandergewichenen Mm. rectis abdominis übrig bleibenden Zwischenraum geschleudert werden und daselbst eine deutlich sichtbare und fühlbare Wölbung hervorrufen.

Wenn aber die Geschwulst an irgendeiner Stelle fixiert ist, dann wird der Zwischenraum so bleiben, wie er in der Rückenlage war.

Der Wert dieses Symptoms wurde seinerzeit vielfach anerkannt, von anderen aber als wertlos bezeichnet, und nur dann als bedeutungsvoll angesehen, wenn die Geschwulst mit der vorderen Bauchwand verwachsen war.

Nach Baker Brown[3]) wird bei einer kleinen Geschwulst der Grad der Beweglichkeit immer leicht festzustellen sein, während eine große Geschwulst immer unbeweglich erscheint und sogar durch die Respiration nicht beeinflußt wird.

Die Adhäsionen haben auf den Ausgang der Operationen, insbesondere auf die Operationsmortalität, in der vorantiseptischen Zeitepoche einen großen Einfluß gehabt.

Nach einer Zusammenstellung von Eugen Dutoit[4]) betrug die Mortalität:

bei ganz beweglichen Geschwülsten	=	38	auf	135	=	28,1 %,
bei leicht adhärenten Geschwülsten	=	60	auf	153	=	40 %,
bei fest adhärenten Geschwülsten	=	99	auf	204	=	48,5 %.

Wie man aus dieser Zusammenstellung ersieht, haben die Adhäsionen auf den Ausgang der Operation stets sehr ungünstig gewirkt, und wir haben auch schon auf die technischen Schwierigkeiten bei Lösung der Adhäsionen hingewiesen (vgl. S. 645) und auf die Bemühungen der Chirurgen, diesen Operationsakt so schonend als möglich zu gestalten.

Ob nun ein Ovarialtumor noch operabel ist, hing in der voranti-

[1]) Brit. med. Journ., 15. Jan. 1859.
[2]) l. c. S. 652.
[3]) l. c. S. 652.
[4]) l. c. S. 627.

septischen Zeitepoche, ebenso wie es auch noch in der Gegenwart der Fall ist*), von dem Temperament des einzelnen Chirurgen ab.

Spencer-Wells z. B. hielt einen Ovarialtumor, auch im Frühstadium schon für inoperabel, wenn feste Adhäsionen vorhanden waren, während Charles Clay in jedem Falle operierte, selbst bei Kachexie und großen, fest verwachsenen Tumoren.

Auf Grund derartiger Indikationsstellung konnte der eine Operateur seine statistischen Operationsergebnisse günstig gestalten, während der operationslustige Chirurg naturgemäß viel ungünstigere Ergebnisse aufzuweisen hatte.

Eine kritische Übersicht über den Stand der Indikationen für die Ovariotomie in der vorantiseptischen Zeitepoche hat dann Hall Davis[1]) in der Sitzung der Obstetrical Society in London vom 5. März 1862 gegeben.

Operative Behandlung bösartiger Ovarialgeschwülste in der neueren Zeit.

Einfluß des **Lister'schen Verfahrens** auf die Ausführung der Ovariotomie in England.
Nahtmaterial. Karbolspray. Drainage der Bauchhöhle.
Verbreitung der Lister'schen Methode in Deutschland.
Carl Schröder's Verdienste.
Unterschied der Operationsmortalität in der vorantiseptischen und antiseptischen Zeitepoche.
Rückgang der Peritonitis.
Stielversorgung: Schröder's intraperitoneale Methode. Unsicherheit des Nahtmaterials.
Schädliche Folgen der intraperitonealen Stielversorgung. Klammerbehandlung.
Geringer Einfluß der Lister'schen Methode auf das operative Ergebnis maligner Ovarialgeschwülste.
Differentialdiagnose zwischen gut- und bösartigen Ovarialgeschwülsten.
Brenner's Untersuchungen.
Unterscheidung zwischen primären und sekundären, malignen Ovarialgeschwülsten.
Prognose: Bösartigkeit der papillären Zystadenome.
Inoperabele Ovarialgeschwülste.
Gegenwärtiger Standpunkt der operativen Behandlung maligner Ovarialgeschwülste.
Erfolglosigkeit der Strahlenbehandlung.
Ungünstige Prognose.
Operative Behandlung maligner Erkrankungen der **äußeren weiblichen Genitalien.**
Vulva: Goldschmidt's Statistik. Häufigkeit der Drüseninfektion.
Frühzeitige Metastasen. Ungünstige Prognose.
Vagina: Zahlreiche Metastasen. Aussichtslose Operation. Strahlenbehandlung.
Klitoris: Rapides Wachstum. Schlechte Prognose.

Durch die Einführung der **antiseptischen Behandlungsmethode,** nach dem Vorgang von Lister, wurde auch die Ovariotomie nicht mehr als eine direkt lebensgefährdende Operation angesehen und häufiger ausgeführt.

Wir haben gesehen, daß die englischen Chirurgen, auch schon in der vorantiseptischen Zeit, durch Reinlichkeit und hygienische Maß-

*) Vgl. auch Paul Schneider, Zur Kasuistik der operablen Ovarialkarzinome, I.-D. Marburg 1891.

[1]) Lancet, 1862, p. 303; Med. Times and Gazette 1862, I, p. 306.

nahmen bei Ausführung der Ovariotomie viel günstigere Erfolge erzielt haben, als es bei den Chirurgen in anderen Ländern der Fall war (vgl. S. 635, 647f.).

Merkwürdigerweise fand Lister's Methode in England selbst, in der ersten Zeit wenig Anklang, wurde sogar bekämpft*), hingegen wurde die Tragweite der Lister'schen Erfindung, besonders von den deutschen Chirurgen, sofort erkannt und in Anwendung gezogen.

In England war es eigentlich nur Spencer-Wells[1]), der die Bedeutung der Lister'schen Erfindung zu würdigen wußte, und die Durchführung seiner Operationen unter peinlichster Antisepsis vornahm.

Das von Lister bis zum Jahre 1877 geleitete Kings Hospital wurde im Jahre 1881 von Spencer-Wells übernommen.

Unter 500 antiseptisch ausgeführten Ovariotomien hatte Spencer-Wells nur eine Operationsmortalität von 9% zu verzeichnen.

Bis zum Jahre 1881 hatte Spencer-Wells 1000 Ovariotomien mit gleich günstigem Erfolge ausgeführt.

Als Nahtmaterial wurde Seide benutzt, die ausgekocht wurde; den Karbolspray schaffte Spencer-Wells im Jahre 1884 ab, ebenso unterließ er auch späterhin die Drainage der Bauchhöhle.

Schüler von Spencer-Wells, wie z. B. Boddaert[2]) (Gent), bemühten sich auch in anderen Ländern die Lister'sche Methode zu verbreiten und ihren Wert zu beweisen; denn von 21 ohne Antisepsis ausgeführten Ovariotomien verliefen 9 = 43% tödlich, während von 64 mit Antisepsis durchgeführten Operationen nur 7 = 10% unglücklich endigten.

Ganz besondere Verdienste um die Einführung der Lister'schen Methode erwarben sich aber die **deutschen Chirurgen**, vor allem Carl Schroeder.

Wir haben gesehen, daß Billroth persönlich bei Spencer-Wells war (vgl. S. 641), um schon in der vorantiseptischen Zeit die Operationsweise dieses hervorragenden Ovariotomisten kennen zu lernen und die Ursache der Erfolge dieses Operateurs zu erforschen.

Billroth hatte selbst zwar schon im Jahre 1878 als Nahtmaterial ausgekochte Seide benutzt, aber die eigentliche Antisepsis noch nicht angewendet, ebensowenig führte er auch eine größere Zahl von Ovariotomien aus, abgeschreckt durch die bis dahin erhebliche Operationsmortalität bei den deutschen Chirurgen; denn bis zum Jahre 1877 hatte Olshausen[3]) 613 von deutschen Chirurgen ausgeführte Ovariotomien zusammengestellt, mit einer Operationsmortalität von 43%!

Eine Wendung dieses ungünstigen Ergebnisses trat erst ein, als im Jahre 1878 Carl Schröder[4]) die Bedeutung der Lister'schen Me-

---

*) Vgl. die Schilderung von J. P. zum Busch in der Deutschen med. Wochenschrift 1927, S. 563 über die trostlosen Verhältnisse im King's College Hospital in London, wo den Ärzten, vor der Übernahme des Hospitals durch Lister, die Ovariotomie verboten war, weil alle Operierten starben.

In England wäre die Antisepsis nicht nötig, weil in den Hospitälern Reinlichkeit herrsche, wohl aber z. B. in Deutschland, wo die Menschen schmutzig wären; die Reinigung der Hände und der Nägel vorzunehmen, hätten englische Chirurgen nicht nötig, dies würde im Schlafzimmer besorgt. Die Antisepsis wäre daher eine Erfindung der Deutschen.

[1]) l. c. S. 627.

[2]) l. c. S. 641.

[3]) Krankheiten der Ovarien, Stuttgart 1877 und: Volkmann's Samml. klin. Vorträge Nr. 111.

[4]) Bericht über 50 „Lister'sche" Ovariotomien, ausgeführt in Berlin vom 24. Mai 1876 bis 34. Februar 1878 (Berliner klin. Woschenschrift 1878, Nr. 11).

thode erkannte und 50 Ovariotomien unter strengster Innehaltung der von Lister aufgestellten Grundsätze durchführte (vgl. auch S. 647f.).

Die erste, unter antiseptischen Maßnahmen ausgeführte Ovariotomie unternahm Carl Schröder am 25. Mai 1876, nachdem er bereits drei Jahre vorher den Karbolspray allein bei seinen Operationen in Anwendung gebracht hatte.

In dem Zeitraum von $1^3/_4$ Jahren führte Schröder 50 Ovariotomien aus, unter denen es sich in drei Fällen um Karzinom handelte.

Diese drei Ovariotomien endeten tödlich, infolge von fortschreitender Karzinose im Laufe von 10 bis 45 Tagen nach der Operation.

Bei der ersten Serie von 24 ausgeführten Ovariotomien hatte Schröder eine Operationsmortalität von 25% zu verzeichnen, späterhin, bei der zweiten Serie von 23 Ovariotomien, aber nur eine Operationsmortalität von 4,3%!

Welchen Einfluß die peinliche Durchführung der Lister'schen Behandlung auf das operative Ergebnis hatte, ist aus einer Gegenüberstellung der in der Klinik, wo die antiseptischen Maßnahmen besser durchgeführt werden konnten, operierten Fälle, und der außerhalb der Klinik ausgeführten Operationen ersichtlich.

Die Operationsmortalität bei den in der Klinik Operierten betrug 1—3%, während bei Operationen außerhalb der Klinik, die Operationsmortalität bis auf 43% stieg.

Bis zum Jahre 1884 hatte Schröder 514 Ovariotomien ausgeführt, mit einer Operationsmortalität von 13%.

Dabei entsprach die Anstalt, in der Schröder zu operieren genötigt war, wie wir schon vorhin erwähnten (vgl. S. 647), keineswegs den hygienischen Anforderungen, die man an ein derartiges Institut, in einer Weltstadt wie Berlin, zu stellen berechtigt war.

Schröder erkannte klar, daß die peinlichste Sauberkeit, sowohl des Operateurs selbst, seiner Assistenten und des Pflegepersonals, sowie des Instrumentariums, den Kernpunkt der Lister'schen Behandlung bildet, und daß die Gefahr einer Peritonitis bei Fernhaltung infektiöser Stoffe bei der Laparotomie eine sehr geringe ist.

Demgemäß bekämpfte Schröder auch die Ansicht Georg Wegner's (vgl. S. 647), daß die Abkühlung der Operierten oft die Todesursache bilde, da ein Temperatursturz nach der Operation das Normale wäre und keine Veranlassung zu Besorgnissen gäbe.

Auch stärkere Karbolvergiftungen hat Schröder bei seinen Operierten nie beobachtet.

Wenn es auch Schröder nicht geglückt ist, bei bösartigen Ovarialgeschwülsten einen Erfolg zu erzielen, so hat er doch jedenfalls den Beweis erbracht, daß unter antiseptischen Maßnahmen die Gefahr der Ovariotomie, besonders soweit die Peritonitis in Frage kommt, ganz bedeutend herabgemindert werden konnte.

Diese Erfahrung haben nun fast alle Chirurgen gemacht, auch Spencer-Wells' Schüler Boddaert in Gent (vgl. S. 641) konnte nur die Tatsache bestätigen, daß durch Einführung der Lister'schen Methode die Operationsmortalität ganz bedeutend sich vermindert hätte.

Vor Einführung der Antisepsis betrug die Operationsmortalität bei den von Boddaert ausgeführten Ovariotomien = 43%, bei Anwendung der Lister'schen Methode hingegen nur 10%!

Allerdings begann Boddaert erst im Jahre 1884 unter antiseptischen

Maßnahmen zu operieren, als Schüler des hervorragendsten, englischen Ovariotomisten Spencer-Wells.

Wie wir schon im Beginn dieses Kapitels hervorhoben, fand Lister's Methode bei den bedeutendsten, englischen Chirurgen keinen Anklang.

Auch Spencer-Wells hat sich erst später zu Lister's Methode bekannt, nachdem bereits deutsche Chirurgen, u. a. Schröder, ihre Erfolge mit der Lister'schen Wundbehandlung mehrere Jahre vorher der Öffentlichkeit bekannt gegeben hatten.

Lawson Tait (Birmingham)[1]) behauptete noch im Jahre 1884, ohne Antisepsis ebenso günstige Ergebnisse bei der Ovariotomie zu erzielen, als andere Chirurgen mit der Antisepsis.

Von großer Bedeutung für das Gelingen der Operation war, wie wir gesehen haben, die **Art der Stielversorgung** (vgl. S. 633, 645), auch in der antiseptischen Zeitepoche.

Wir haben besonders auf die Erfolge hingewiesen, welche Spencer-Wells mittels der extraperitonealen Stielversorgung erzielt hatte.

Allein Carl Schröder[2]) war der Ansicht, daß die extraperitoneale Stielversorgung die Durchführung des Lister'schen Verfahrens erschwere, und daher die Versenkung des Stieles zu bevorzugen sei.

Schröder war sich wohl bewußt, daß die Seidenligaturen entschieden einen Reiz ausüben, wußte aber nicht, durch welches Material diese ersetzt werden könnten, da Katgut nicht zuverlässig wäre und auch das Ferrum candens keine Gewähr in bezug auf Nachblutungen biete. Die Drainage der Bauchhöhle kann allerdings, nach Schröder, entbehrt werden.

Auch Olshausen[3]) war der Ansicht, daß die intraperitoneale Stielbehandlung einen wesentlichen Bestandteil der Lister'schen Operationsmethode bilde, da der extraperitoneal gelagerte Stielrest eine Eingangspforte für die Infektion sei.

Auch die Klammerbehandlung ist, nach Olshausen, zu verwerfen, da die Bauchhöhle bei diesem Verfahren nicht vollständig abgeschlossen werden könne.

Dieser Anschauung trat nun Spiegelberg (Breslau)[4]) entgegen, der den Nachweis erbrachte, daß, sowohl die extraperitoneale Stielversorgung, als auch die Klammerbehandlung in keiner Weise die Durchführung des Lister'schen Verfahrens behindern.

Obwohl Spiegelberg der erste Chirurg in Deutschland war, der die intraperitoneale Stielbehandlung ausübte*), so war er doch der Ansicht, daß die intraperitoneale Stielbehandlung oft, infolge des unzweckmäßigen Nahtmaterials, späterhin Beckeneiterungen verursache, eine Gefahr, die, wie wir schon vorhin erwähnten, auch Schröder würdigte.

Die extraperitoneale Stielbehandlung bietet, nach Spiegelberg, jedenfalls eine bessere Gewähr für den unkomplizierten Verlauf, als die Versenkung des Stieles.

Die Einwände Olshausen's gegen die Klammerbehandlung sind, nach Spiegelberg, nicht stichhaltig.

Auch durch die Klammer kann die Bauchhöhle vollständig abge-

[1]) Vgl. Schröder's Handbuch usw. 1886, S. 418, Anm. 1.
[2]) Ibidem.
[3]) Vgl. Billroth's Handbuch der Frauenkrankheiten 1877, VI, S. 288.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift 1879, Nr. 18.
*) Vgl. Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. 27, S. 395; Arch. f. Gynäkol., Bd. I, S. 82.

schlossen werden, wenn man, nach der Methode von Spencer-Wells, die Wundränder des Peritoneums durch eine Naht um den Stiel eng zusammenzieht, dann die Ränder der Deckenwunde fest um den Stiel vereinigt, so daß dieser von den Wundrändern ein wenig eingeklemmt wird, dann sind eben die Bauchhöhle und Bauchwunde völlig geschlossen.

Eine Lücke neben dem Stiele, zum Zwecke der Drainage, ist allerdings nicht zulässig.

Eine Infektion des extraperitoneal gelagerten Stieles ist, nach Spiegelberg, fast ausgeschlossen, da in der Regel der Stielrest nach Abnahme des antiseptischen Verbandes sich eingetrocknet vorfand.

Um die Eintrocknung noch schneller herbeizuführen, kann man den Stielrest unmittelbar nach der Fixierung mit Eisenchlorid betupfen.

Auch ein Wegschlüpfen des Stieles aus der Klammer ist bei einiger Vorsicht zu vermeiden.

Die Bedeutung der Lister'schen Methode für den Erfolg der Ovariotomie ist auch von Spiegelberg voll anerkannt worden.

Während bei Ausführung der Operation ohne Antisepsis die Operationsmortalität noch 45% betrug, sank der Prozentsatz nach Einführung der Lister'schen Methode auf 14 herab.

Unter den tödlich verlaufenen Fällen befand sich auch die einzige maligne Ovarialgeschwulst (alveoläres Sarkom), welche Spiegelberg im Jahre 1877 operiert hatte.

Daß die Operationsmortalität bei gutartigen Ovarialgeschwülsten durch Einführung der Lister'schen Methode sich günstiger gestaltete als in der vorantiseptischen Zeitepoche, ist auch aus einer späteren Zusammenstellung von R. Olshausen[1]) ersichtlich.

Hingegen hatte bei **bösartigen** Ovarialgeschwülsten auch die Lister'sche Methode nur einen geringen Einfluß auf den Prozentsatz der Operationsmortalität.

Unter 296, in der Zeit von 1887—1890 von Olshausen ausgeführten Ovariotomien, betrug die Gesamtmortalität = 10,1% (31 Fälle).

Von den 31 Todesfällen entfielen

auf die glandulären Kystome	=	6	=	3,3 %
„ „ papillären „	=	6	=	18 „
„ „ Dermoide	=	4	=	14 „
„ „ Fibrome und Sarkome	=	5	=	50 „
„ „ Karzinome	=	9	=	47 „

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) darauf hingewiesen, welche mannigfachen Geschwulstbildungen an den Eierstöcken vorkommen, und welche Schwierigkeiten die **Unterscheidung** der **gut-** und **bösartigen** Neubildungen bietet.

In neuerer Zeit hat man dieser Frage ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

So hat z. B. Brenner[2]) alle Geschwulstformen, die bis dahin als Adenom der Graaf'schen Follikel, Follikuloma, Granulosazelltumoren**) usw. beschrieben worden sind, unter der Bezeichnung „Oophoroma“ zusammengefaßt.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 20/1890, S. 219.

*) Vgl. Bd. II, S. 971ff.

[2]) Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie I, 1907.

**) Vgl. auch: v. Werdt, Beiträge zur pathol. Anat., Bd. 59, H. III. Oscar Seifried, Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 20/1923, S. 236.

Diese Tumoren sind, nach Brenner, gutartig, wenn sie keine Metastasen hervorrufen.

Histologisch haben diese Tumoren die größte Ähnlichkeit mit Ovarialfollikeln, und zwar am meisten mit ziemlich hochdifferenzierten Formen (Graaf'scher Follikel).

Trotzdem handelt es sich nicht um eine echte Follikelbildung, da in allen Gebilden die Eizelle fehlt, und nirgends eine Andeutung von Cumulus oophorus vorhanden ist, es besteht auch keine Kugelform, man findet vielmehr ovulär, schlauchartig sich verzweigende Gebilde.

Die Entstehung dieser Ovarialgeschwülste erfolgt, nach Brenner, aus einer Vorstufe des Follikelepithels, nämlich aus den Granulosa- oder Eiballen.

Es können sich nun zwei Arten von Geschwulstbildungen entwickeln.

Die niedersten Stufen lassen sich von den Medullarkrebsen nicht unterscheiden, es können ferner Übergänge von Karzinom zu follikelähnlichen Geschwülsten stattfinden*).

Einseitige Oophorome können oft mannskopfgroß werden.

Wir haben ferner bereits an einer früheren Stelle**) erwähnt, wie schwierig oft die Unterscheidung zwischen einer **primären** und **sekundären**, malignen Erkrankung der Eierstöcke ist, besonders in bezug auf Sarkome, Melanosarkome und die sog. Krukenberg'schen Tumoren***).

So bestreitet z. B. Ignaz Nowak[1]), daß primäre Melanosarkome des Ovariums überhaupt vorkommen.

Auch Krukenberg'sche Tumoren kommen primär nur sehr selten vor und sind nur hin und wieder, wie z. B. von Ferdinand Schenk[2]), beschrieben worden.

Nach den Untersuchungen von Ludwig Frankenthal[3]) sind die Krukenberg'schen Tumoren schleimig entartete Karzinome (Carcinoma mucucellulare ovarii) und fast stets Metastasenablagerungen von Gallertkarzinomen des Magendarmtraktus (vgl. auch S. 271).

Metastasen in den Ovarien bei primärer Karzinomerkrankung des Magens hat zuerst Schlagenhaufer[4]) nachgewiesen, späterhin ist diese Tatsache auch von anderen Forschern, wie z. B. von Kehrer[5]), O. Polano[6]), Anton Sitzenfrey[7]), Marcel Metzger[8]) u. a., bestätigt worden.

Die Metastasen im Ovarium treten dabei häufig derartig in den Vordergrund, daß der Primärherd zunächst ganz übersehen werden kann†) (vgl. auch S. 600 Anm. ***).

*) Vgl. auch v. Kahlden, Zentralbl. f. allg. Pathol., Bd. 6/1895, S. 267. v. Mengershausen, Über Karzinom des Ovariums mit Ausschluß des karzinomatösen Zystoms, I.-D. Freiburg 1894.

**) Vgl. Bd. II, S. 980f.

***) Vgl. auch, außer der im Bd. II, S. 980 angeführten Literatur noch: W. Sandrock, Zur Histologie und Genese der sog. Krukenberg'schen Ovarialtumoren, I.-D. Göttingen 1907.

[1]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 112/1920, S. 183.

[2]) Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 51, 1904, S. 277.

[3]) Bruns' Beiträge, Bd. 123/1921, S. 600.

[4]) Monatsschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 15/1902, S. 485.

[5]) Münchener med. Wochenschrift 1903, S. 1853.

[6]) Würzburger Abhandl., Bd. IV/1904.

[7]) Mitteilungen a. d. Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 19, 1909, S. 373 (Klinik von v. Franqué in Gießen).

[8]) Les métastases ovariques des cancers digestifs (avec 4 Pl.), Thèse de Paris 1911.

†) Vgl. auch E. Runge (Berliner klin. Wochenschrift 1910, Nr. 46).

Andererseits sind die Ovarien oft schon metastatisch erkrankt, wenn sie auch makroskopisch noch intakt erscheinen.

Derartige Fälle hat z. B. K. Sadewasser[1]) beschrieben.

Aus unseren Darlegungen ist ersichtlich, daß die **Prognose** der operativen Behandlung der Ovarialtumoren keine günstige sein kann.

Ob eine Ovarialgeschwulst gut- oder bösartig ist, läßt sich häufig vorher nicht mit Sicherheit feststellen, ebenso, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Erkrankung handelt.

In letzterem Falle ist natürlich jede Radikaloperation aussichtslos.

Emil Müller[2]), dessen Verdienste um die Erforschung der Ovarialgeschwülste wir bereits an einer früheren Stelle*) gewürdigt haben, macht noch besonders auf die Bösartigkeit der papillären Zystadenome der Ovarien aufmerksam.

Nach E. Müller stehen die serösen Zystadenome der Ovarien überhaupt in einer sehr nahen Beziehung zu den Karzinomen.

Für alle Zystadenome ist aber die papilläre Entwicklung von schlechter Bedeutung.

Verhältnismäßig häufig sind sie von Aszites begleitet, selbst bei nicht bedeutender Größe, ebenso häufig kommen auch peritoneale Implantationen vor, welche die Prognose in hohem Grade verschlechtern, da ihre radikale Entfernung unmöglich ist.

Zuweilen allerdings können auch diese peritonealen Implantationen nach der Operation verschwinden, verkalken oder einschrumpfen, in der Regel aber breitet sich die peritoneale Erkrankung weiter aus.

Müller hat nun 26 derartige Zystadenome des Ovariums operiert, von denen 13 papillär und 13 nicht papillär waren.

Von den 13 nichtpapillären Geschwülsten konnten 11 radikal entfernt werden, mit relativer Heilung, während zwei Operierte an den Folgen der Operation starben.

Von 13 Operierten mit papillären Geschwülsten starben zwei an den Folgen der Operation, fünf nach 18 Tagen bis 3 Jahren an Rezidiv.

Alle Operierten, mit und ohne papillare Ovarialgeschwulst, sind jedoch in einem Zeitraum von drei Jahren zugrunde gegangen, eine Operierte allerdings erst nach 5 Jahren.

Auf Grund dieser Erfahrungen ist, nach Müller, die Prognose bei der operativen Behandlung der Ovarialkarzinome eine sehr schlechte.

Da es bei der Untersuchung fast unmöglich ist festzustellen, welche Art von Geschwulst man vor sich hat, so ist die Prognose bei allen Ovarialtumoren sehr vorsichtig zu stellen; aber man muß, nach Müller, an dem Grundsatz festhalten, daß jede Ovarialgeschwulst entfernt werden muß, sobald sie diagnostiziert worden ist.

Ausgeschlossen von einer Radikaloperation sind jedoch, nach O. Polano[3]), alle nicht primären Ovarialkrebse, alle genuinen, doppelseitigen Karzinome, alle einseitigen Karzinome mit starken Verwachsungen, Metastasen in der Bauchhöhle oder in Lymphknoten.

Daß auch bei jugendlichen Personen, und sogar bei Kindern,

---

[1]) K. Sadewasser, Über Karzinommetastasen in makroskopisch anscheinend unveränderten Ovarien bei primärem Magenkarzinom, I.-D. Gießen 1909. Vgl. auch: Engelhorn, Über das gleichzeitige Vorkommen von malignen Ovarialtumoren und Magenkarzinom, I.-D. Tübingen 1907 (vgl. auch: Hegar's Beiträge, Bd. XI/1907, S. 289).

[2]) Hospitalstidende 1904, Nr. 9.

*) Vgl. Bd. II, S. 973f., 977.

[3]) Zeitschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkol., Bd. 51/1904, S. 1; vgl. auch Bd. II, S. 975.

Ovarialkarzinome vorkommen können, haben wir schon an einer früheren Stelle*) erwähnt.

W. W. Rosanoff[1]) operierte ein medulläres Ovarialkarzinom mit Verwachsungen am Darm und Netz bei einem 5jährigen Mädchen mit gutem Erfolge.

Die Operierte wurde nach 7 Wochen als „geheilt" entlassen. Über das weitere Schicksal des Kindes ist jedoch nichts Näheres bekannt geworden.

Zurzeit ist der Standpunkt der operativen Behandlung der Ovarialkarzinome, nach Hans Thaler[2]), folgender:

Wegen der Häufigkeit der von uns erwähnten, metastatischen Ovarialkarzinome muß man bei der in Aussicht genommenen Operation zunächst jede Primärerkrankung, besonders des Magendarmtraktus, ausschließen können.

Für die operative Therapie kommt zurzeit nur die abdominale Radikaloperation — Totalexstirpation des Uterus, im Zusammenhang mit beiden Adnexen — in Betracht.

Ebenso müssen etwa vorhandene Implantate des Peritoneums, des Netzes und der Appendix, soweit als möglich, radikal entfernt werden, gegebenen Falles auch durch Exstirpation der Appendix.

Nun machen die Ovarialkarzinome erst dann Beschwerden, wenn sie bereits so fortgeschritten sind, daß sie einer Radikaloperation nicht mehr unterzogen werden können.

Nach Thaler sind 30% aller zur Behandlung kommenden Frauen mit bösartigen Ovarialgeschwülsten bereits inoperabel, mindestens 30% erweisen sich bei der Probelaparotomie als inoperabel, so daß höchstens mit 5% Dauerheilung aller zur Behandlung kommenden Frauen gerechnet werden kann.

Von einer Verbesserung der Technik ist für ein günstigeres, operatives Ergebnis vorläufig nichts zu erwarten, es ist aber die Aufgabe des Arztes, auch jeden gutartigen Ovarialtumor, sobald er diagnostiziert ist, der chirurgischen Behandlung zuzuführen, da, wie wir gesehen haben, auch anfangs gutartige Eierstocksgeschwülste bereits den Keim der malignen Entartung in sich tragen können.

Die Ergebnisse der **Strahlenbehandlung** sind bei Ovarialkarzinomen zurzeit noch sehr schlechte und fast erfolglos, eine Nachbestrahlung, nach erfolgter Radikal- oder Teiloperation, kann jedoch, nach Thaler, immerhin versucht werden.

Auch in jüngster Zeit bestätigte Karl Herold[3]) die schlechten Erfolge bei Bestrahlung inoperabeler Ovarialkarzinome.

Operabele Karzinome sollen operiert werden, die inoperabelen sollen mittels Großfernfelder bestrahlt werden, da dabei die Homogenität der Strahlung und damit auch die Tiefendosis wesentlich besser ist, wodurch eine möglichst homogene Durchstrahlung der meist großen Tumormassen ermöglicht wird.

Die Ergebnisse der Röntgenbehandlung des inoperabelen Ovarialkrebses sind, nach Herold, sehr schlechte, nur selten gelingt es, das Leben der Erkrankten noch um 1—2 Jahre zu verlängern.

Das Ovarialkarzinom gehört also zu den bösartigsten und

*) Vgl. Bd. II, S. 986f.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 50.

[2]) Das Ovarialkarzinom in: Die Krebskrankheit usw. Herausgegeben von der Österreich. Gesellsch. zur Bekämpfung der Krebskrankheit, Wien 1925, S. 294.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 20 (Henkel's Klinik in Jena).

chirurgisch am wenigsten zu beeinflussenden, malignen Geschwülsten überhaupt, und bietet zurzeit die geringsten Aussichten, durch eine Radikaloperation zur Heilung gebracht zu werden.

Die chirurgische Behandlung der **weiblichen, äußeren Genitalien,** nämlich der Vulva, Vagina und der Klitoris, bietet in bezug auf den geschichtlichen Entwicklungsgang der operativen Behandlung nichts Bemerkenswertes*).

Über die operative Behandlung dieser Organe findet man Näheres in allen neuzeitlichen Lehrbüchern der operativen Gynäkologie.

Wir wollen nur an dieser Stelle kurz erwähnen, daß das **Vulvakarzinom,** in bezug auf eine Dauerheilung, sehr ungünstig zu beurteilen ist.

Adolf Goldschmidt[1]) hat z. B. festgestellt, daß unter 169 Operierten bei 66 = 40% in kurzer Zeit sich Rezidive einstellten, und zwar 26mal rein lokale, 25mal Infektions- oder regionäre Rezidive und 15mal lokale Rezidive mit sekundärer Lymphdrüsenschwellung.

Es müssen also beim Vulvakarzinom stets alle Drüsen der Inguinalgegend mitentfernt werden, aber trotz dieser Radikaloperation gelingt es nur in den seltensten Fällen eine längere Rezidivfreiheit zu erzielen.

Auch W. Stöckel[2]), Kehrer[3]) u. a. haben die Erfahrung gemacht, daß trotz radikaler Entfernung aller infizierten Drüsen, besonders auch der iliakalen, wegen der frühzeitig auftretenden Metastasen eine Dauerheilung nur in den seltensten Fällen zu erzielen ist.

Ebenso verhält es sich mit den Ergebnissen der operativen Behandlung der **Vaginalkarzinome****).

Wie A. Theilhaber[4]) betont, wird bei den diffusen Scheidenkarzinomen die dünne Muskulatur zwischen Scheidenschleimhaut und paravaginalem Bindegewebe bald durchbrochen, es bilden sich zahlreiche Metastasen, recht häufig im pararektalen Bindegewebe.

In solchen Fällen sind die Resultate der operativen Behandlung nach den übereinstimmenden Aussagen fast aller Gynäkologen ganz schlechte.

Viele erfahrene Operateure haben niemals eine Dauerheilung gesehen.

Theilhaber hat in derartigen Fällen mit verzettelten, kleinen Röntgendosen, Diathermie, Aderlässen, Milzpulver***) usw. einen beträchtlichen Rückgang des Karzinoms beobachtet, aber eine Heilung ist nicht erzielt worden.

Auch die operative Behandlung der Karzinome der **Klitoris**†) gibt eine sehr schlechte Prognose, da der Verlauf ein rapider ist.

Carl Schmidtlechner[5]) hat zwar in einem Falle eine vorübergehende Heilung durch Exstirpation des Tumors erzielt, in einem zweiten Falle trat nach einem Jahre ein Rezidiv ein, welches vier Monate später zum Tode führte.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 992ff.

[1]) Über das Vulvakarzinom, I.-D. Leipzig 1902.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1912, Nr. 8; Zentralbl. f. Gynäkol. 1912, Nr. 34.

[3]) Ibidem, Nr. 35.

**) Vgl. auch A. Sippel, Zentralbl. f. Gynäkol. 1900, S. 105.

[4]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 194/1925, H. I—II.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 431f. Vgl. auch A. Theilhaber, Münchener med. Wochenschrift 1927, Nr. 6.

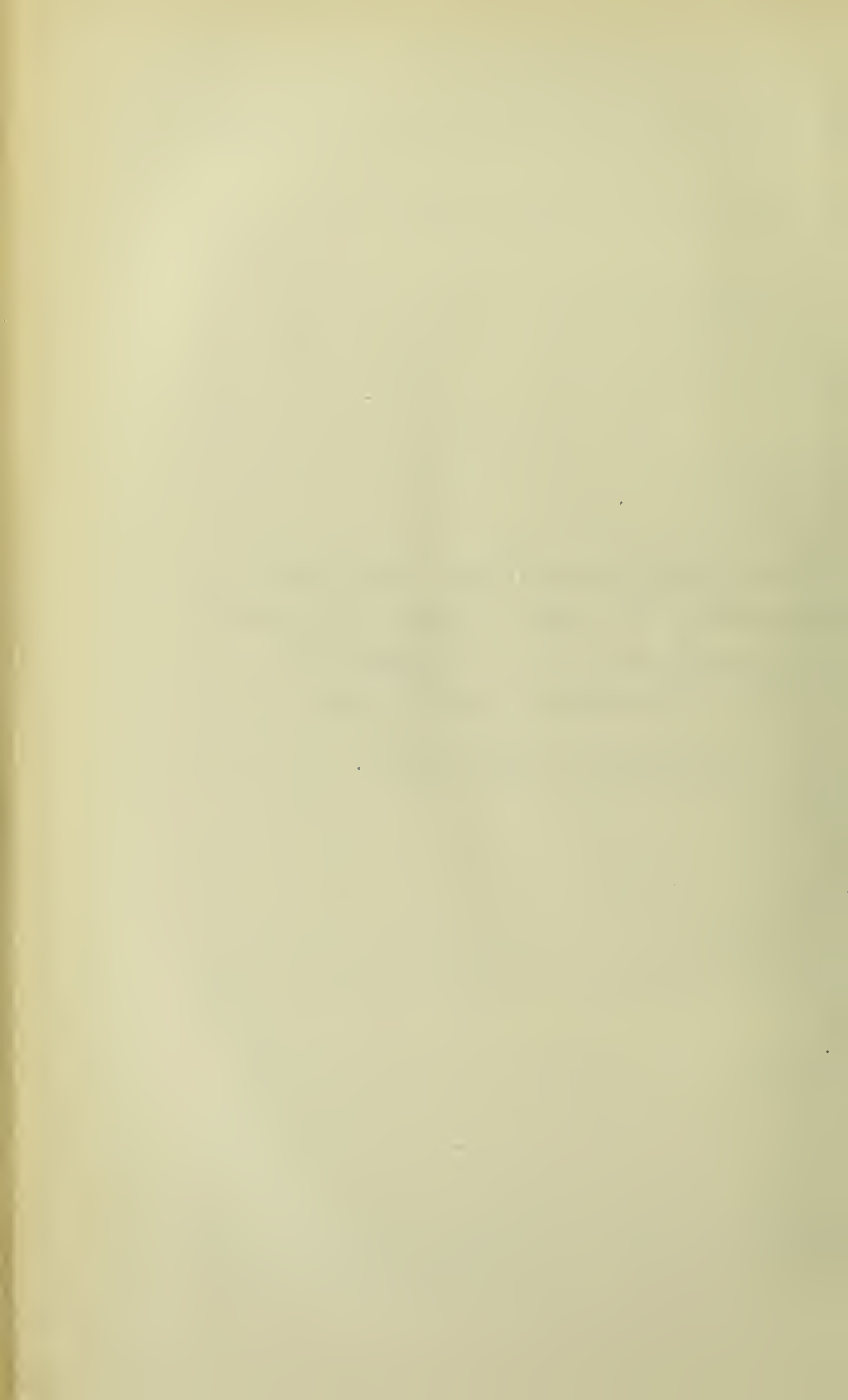
†) Vgl. auch Bd. II, S. 1001f. Die Zahl der beobachteten Klitoriskarzinome ist nicht gering. Außer der im Bd. II, S. 908 angeführten Literatur, erwähnen wir noch: Charles Lockwood, Journ. of the Americ. Assoc., 11. Nov. 1911 (70jährige Frau). René Bordères, Des tumeurs malignes primitives du Clitoris, Thèse de Montpellier 1905. Dagobert Flater, Über das primäre Karzinom der Clitoris, I.-D. Heidelberg 1911. R. Ederle, Zeitschrift f. Geb. u. Gynäkol., Bd. 81/1919, H. I.

[5]) Arch. f. Gynäkol., Bd. 74/1904, H. I.

V.

Operative Behandlung maligner Geschwülste drüsiger Organe des Stoffwechsels und der Geschwülste des Zentralnervensystems.

Schlußbetrachtungen.



Operative Behandlung maligner Geschwülste der Schilddrüse.*)

Ältere Behandlungsmethoden: Unterbindung der zuführenden Arterien bei Strumen. Warren's Operation eines zirrhösen Kropfes.

Antiseptische Zeitepoche: Kocher's „Evidement" bei **maligner** Erkrankung.

Klinische Erscheinungen. Frühdiagnose. Wert der Durchleuchtung. Prognose des operativen Eingriffes bei Frühoperation.

Statistische Ergebnisse. Einfluß der Metastasen auf das Operationsergebnis.

Akzessorische Schilddrüse: Erste Beschreibung von A. v. Haller. Neuere kasuistische Mitteilung über operative Entfernung eines Tumors der akzessorischen Schilddrüse.

Glandula carotica: Klinische Differentialdiagnose. Operative Ergebnisse.

Die operative Behandlung maligner Geschwülste drüsiger Organe des Stoffwechsels (Innere Sekretion), von denen wir an dieser Stelle hauptsächlich die Erkrankung der Schilddrüse, Milz und der Hypophysis besprechen wollen**), ist ausschließlich eine Errungenschaft der Neuzeit, zumal die Diagnose einer malignen Erkrankung dieser Organe in der älteren Zeitepoche kaum gestellt werden konnte und auch in der Neuzeit noch auf Schwierigkeiten stößt.

Wir werden uns daher an dieser Stelle nur kurz, besonders mit den Versuchen zur Erkennung und Heilung dieser Erkrankungen in der älteren Zeitepoche befassen, und die neuzeitlichen Operationsmethoden nur insoweit schildern, als grundlegende Operationsmethoden in Frage kommen.

In früheren Zeiten versuchte man Geschwülste der Schilddrüse durch Unterbindung der zuführenden Arterien zum Schwinden zu bringen.

Wir haben über diese Operationsweise bereits an einer früheren Stelle***) ausführlich berichtet und erwähnen an dieser Stelle nur kurz den Vorschlag von Christ. Gottlieb Lange[1]), der diese Operationsmethode, welche von Tierärzten bereits seit langer Zeit an Pferden mit Strumen ausgeübt wurde, auch beim Menschen zu versuchen empfahl.

---

*) Vgl. auch Bd. II, S. 1064ff.

**) Die operative Behandlung maligner Geschwülste der Nebenniere haben wir bereits bei Erörterung der operativen Behandlung der Nierengeschwülste geschildert.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 476.

[1]) Dissert. inaugur. de strumis et glandulis, Würzburg 1707.

Wegen der Gefährlichkeit der Operation wollte jedoch kein Chirurg diese Operation ausführen.

Erst 100 Jahre später wagte es zuerst John Frederick Jones[1]), im Jahre 1805, die Arteria thyreoidea zur Heilung eines Kropfes zu unterbinden.

Die Struma wurde zwar durch die Ligatur stark verkleinert, aber nach Abfall der Ligatur trat eine tödliche Blutung auf, der der Kranke erlag.

Den ersten, glücklichen Erfolg, durch Unterbindung der zuführenden Arterien eine Struma beim Menschen zur Heilung zu bringen, erzielte Ph. Franz v. Walther[2]), indem er beide Arteriae thyreoideae unterband.

Der erste Chirurg, der es wagte, in der vorantiseptischen Zeitepoche einen zirrhösen Kropf vollständig zu exstirpieren, und zwar mit Erfolg, war der von uns schon so häufig erwähnte, kühne, amerikanische Chirurg, John C. Warren[3]).

Nach vorheriger Unterbindung der Karotis[4]) wurde die Geschwulst von der Trachea und dem Ösophagus abpräpariert und exstirpiert.

Diese kühne, erfolgreiche Operation ist jedoch viele Jahrzehnte lang nie wieder unternommen worden.

Die Exstirpation eines **malignen** Schilddrüsentumors ist allerdings niemals in der vorantiseptischen Zeitepoche versucht worden, selbst Billroth[5]) beschränkte sich noch in der Regel bei Krebserkrankung der Schilddrüse auf die Kocher'sche Methode des „Evidements" mit dem scharfen Löffel, da zwei von ihm ausgeführte Exstirpationen tödlich endeten (vgl. auch S. 351ff.).

Nach Billroth ist eine Radikaloperation der krebsig erkrankten Schilddrüse unmöglich, besonders, wenn der Tumor mit der Haut verwachsen ist und letztere gerötet und verdickt erscheint, dann ist in der Regel die Faszie auch nach den Seiten hin durchbrochen.

Der Durchbruch in die Trachea charakterisiert sich, wenn er plötzlich eintritt, durch stinkenden Atem (vgl. auch Bd. II, S. 1075).

Wichtiger als dieser, erst in späterer Zeit eintretende Verlauf der Erkrankung, deren klinische Erscheinungen wir bereits an einer früheren Stelle*) geschildert haben, ist jedoch die **Frühdiagnose** einer malignen Erkrankung der Schilddrüse.

Wie wir bereits an dieser Stelle erwähnt haben, bildet, nach C. Kaufmann[6]), die Probepunktion der Geschwulst das wertvollste, diagnostische Hilfsmittel für die Frühdiagnose.

---

[1]) A treatise on the process employed by nature in suppressing the haemorrhage from divided or punctured arteries, and on the use of ligature etc., London 1805 (mit 15 Tafeln).

Deutsche Übersetzung von G. A. Spangenberg, Hannover 1813. (Diese Schrift bildet eine erweiterte Ausgabe der im Jahre 1803 zu Edinburgh veröffentlichten Dissertation: De arteriae sectae consecutionibus.)

[2]) Neue Heilart des Kropfes durch die Unterbindung der oberen Schilddrüsenadern, Sulzbach 1817, S. 40.

[3]) l. c. S. 391. (Ob es sich um eine echte, maligne Geschwulst der Schilddrüse gehandelt hat, ist allerdings zweifelhaft.)

[4]) Vgl. auch Bd. III_2, S. 477.

[5]) Vgl. A. v. Winiwarter, l. c. S. 46.

*) Vgl. Bd. II, S. 1074f.

[6]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. XI, 1879, S. 401.

Wir fügen an dieser Stelle noch ergänzend die neueren Untersuchungen zur Feststellung der Frühdiagnose*) an.

Nach Th. Kocher[1]) macht sich die maligne Erkrankung der Schilddrüse klinisch bemerkbar zuerst durch schnelles Wachstum und Zunahme der Konsistenz.

Die Oberfläche wird höckrig, die Beweglichkeit gegenüber der Trachea und dem Ösophagus ist vermindert, es stellen sich Okzipitalneuralgien, Atemnot und Schluckbeschwerden ein.

Bei der Durchleuchtung ist, nach J. Oehler[2]), die Trachea bei malignen Strumen nicht zu sehen, infolge der starren, infiltrativen Umwachsung der Trachea durch das Geschwulstgewebe.

Dadurch kommt die Differenzierung zwischen Luftraum und Struma nicht mehr zur Geltung.

Der Entwicklungsgang der operativen Behandlung maligner Schilddrüsengeschwülste bietet sonst weiter keine Besonderheiten, und verweisen wir in bezug auf die Technik der Operation auf die Darstellung in den neueren Lehrbüchern der Chirurgie.

Auch für die maligne Erkrankung der Schilddrüse gilt der Grundsatz: Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren!

Bei der Schilddrüsenerkrankung stößt die Frühdiagnose aber häufig noch insofern auf Schwierigkeiten, als oft Fälle vorkommen, die klinisch als bösartig angesehen werden müssen, während der histologische Befund alle Zeichen einer Bösartigkeit noch vermissen läßt.

Vom praktischen Standpunkt aus muß man, nach B. Breitner[3]), daher jedes schnelle Wachstum einer bisher gutartigen Struma oder einer normalen Schilddrüse als krebsverdächtig ansehen**).

Früh erkannte und operierte Fälle geben in der Regel eine günstige, operative Prognose.

Bei fortgeschrittenen Fällen, bei denen noch keine Metastasen nachweisbar sind, ist, nach B. Breitner, eine kombinierte Behandlung — Operation mit nachfolgender Röntgenbehandlung — nicht ganz hoffnungslos.

Unter 103 Fällen von maligner Struma wurden in der Klinik von v. Eiselsberg 72 Kranke operiert.

Von den Operierten starben 23 kurze oder längere Zeit (bis drei Wochen!) an den Folgen der Operation.

Nur sieben Operierte lebten noch ein Jahr lang nach der Operation, über das Schicksal der anderen Operierten war nichts Näheres zu erfahren.

Bei 14 kombiniert behandelten Kranken, d. h. Operation mit nachfolgender Röntgenbestrahlung, konnte ein etwas günstigeres Ergebnis erzielt werden.

Obwohl die maligne Entartung der Schilddrüse an und für sich, wie wir gesehen haben***), in der Regel einen langsamen Verlauf nimmt, so wird das operative Ergebnis durch das frühzeitige Auftreten

---

*) Vgl. auch Bérard et Dunet, Le cancer thyroidien, 1924, 590 S. mit 149 Abb. im Text und zwei Tafeln.

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 91, 1908, S. 197.

[2]) Zentralbl. f. Chirurgie 1919, Nr. 28.

[3]) Das Karzinom der Schilddrüse, in: Die Krebskrankheit usw., l. c. S. 192 (p. 188). v. Eiselsberg's Klinik.

**) Vgl. auch Bd. II, S. 1073.

***) Vgl. Bd. II, S. 1069ff.

von Metastasen in entfernteren Organen (Knochenmetastasen!) derartig ungünstig beeinflußt, daß eine Dauerheilung bisher wohl kaum erzielt werden konnte.

Wie wir schon hervorgehoben haben, beherrschen in der Regel die Metastasen derartig das ganze Krankheitsbild, daß der Primärtumor, der häufig nur sehr klein sein kann, klinisch oft gar nicht diagnostiziert wird.

Für derartige Fälle kommt nur noch die Strahlenbehandlung in Betracht, und bei Dyspnoe oder Erstickungserscheinungen, die Tracheotomie.

Über die prophylaktische Exstirpation der Schilddrüse bei Krebskranken haben wir schon an einer früheren Stelle (Bd. III_2 S. 450, 453) berichtet.

Erwähnen wollen wir an dieser Stelle nur noch die maligne Entartung **akzessorischer Schilddrüsen**, deren Entstehung und Verlauf wir bereits an einer früheren Stelle*) geschildert haben.

Wir fügen noch nachträglich hier an, daß diese Drüsen zuerst von A. v. Haller[1]) beschrieben worden sind.

„Vidi etiam propriam glandulam fuisse, quae ante mediam cartilaginem thyreoideam ponebatur, neque ad thyreoideam pertinuisse."

Alfred Kamsler[2]) berichtete in jüngster Zeit über die Operation einer derartig krebsig entarteten Nebenschilddrüse bei einem 18jährigen Kranken, bei dem auch der Sympathikus reseziert wurde. Der Operierte ging jedoch in kurzer Zeit an einem Rezidiv zugrunde.

Die Tumoren der akzessorischen Schilddrüse können unter Umständen Schwierigkeiten bereiten in bezug auf die Unterscheidung von Geschwülsten, die von der Glandula carotica ihren Ursprung nehmen, deren Entstehung wir bereits an einer früheren Stelle**) geschildert haben.

Indessen glaubt Kamsler, daß diese Tumoren klinisch sich von den Geschwülsten der akzessorischen Schilddrüse dadurch unterscheiden, daß die Karotisdrüsentumoren mehr weich, elastisch und verhältnismäßig gutartig sind, während die Parastrumen derber und höckriger sind, verhältnismäßig klein bleiben und nach dem Jugulum hin sich entwickeln.

Die Operation der Karotisdrüsentumoren ist eine außerordentlich gefährliche.

Allen Graham[3]) hat aus der gesamten Literatur 35 derartige Operationen zusammengestellt, denen er zwei von ihm selbst ausgeführte Operationen beifügen konnte (Peritheliom oder Alveolarsarkom).

Über den Erfolg, oder über länger anhaltende Heilungen ist nichts Näheres bekannt geworden.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 1069.

[1]) Elementa physiol., Lausanne 1766, T. III, Lib. IX, § 21, p. 196; De Strumis. in: Opuscul. pathol., p. 16. Vgl. auch W. Gruber, Über die Glandul. thyreoid. acc, (Virchow's Archiv, Bd. 66/1876, S. 447).

[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 127/1923, S. 624.

**) Vgl. Bd. II, S. 1061ff. Außer den an dieser Stelle angeführten Literaturangaben über diese Tumoren, fügen wir von neueren Untersuchungen noch folgende an: Joh. Georg Mönckeberg, Die Tumoren der Glandula carotica, I.-D. Gießen 1905 (66 S. mit 3 Tafeln). C. Licini, Über einen Tumor der Glandula carotica. (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 96/1908, S. 327). Harttung, Bruns' Beiträge, Bd. 131/1924, S. 142.

[3]) The Cleveland med. Journ., Aug. 1913, S. 537.

P. Schmidt[1]) und H. Klose[2]) berechneten in neuerer Zeit eine Operationsmortalität von 30%!

Klose warnt vor der Röntgenbestrahlung dieser Geschwülste, die verhältnismäßig gutartig sind, da unter 70 ausgeführten Exstirpationen nur in drei Fällen ein regionäres Rezidiv auftrat.

Operative Behandlung maligner Geschwülste der Milz.*)

Vorkommen von malignen Primärgeschwülsten.
Sekundäre Erkrankungen.

Geschichte der Milzexstirpation:
Experimentelle Untersuchungen im Altertum und im Mittelalter.
Milzexstirpation am Lebenden bei Verletzungen und Prolaps.
Antiseptische Zeitepoche: Erste Exstirpation der Milz ohne Prolaps durch Roddick.
Exstirpation einer gesunden Milz durch Trendelenburg und Noguchi.
Blutbild nach Exstirpation der Milz.

Exstirpation von Milzgeschwülsten:
Zweifelhafte Mitteilungen von Zaccarella und Ferrerius.
Erste Milzexstirpation wegen Hypertrophie durch Quittenbaum. Mißerfolg.
Spencer-Wells' Operationen wegen leukämischer Tumoren. Mißerfolge.
Operation von Echinokokkusgeschwülsten durch Küchler. Mißerfolg.
Erste glückliche Operation von E. v. Bergmann.
Zystenoperationen. Folgeerscheinungen. Blutbild.
Statistik über Milzexstirpationen wegen Hypertrophie, Leukämie und Malariatumoren.
Gefahren der Operation.
Neuere Mitteilungen über Exstirpation **maligner** Milzgeschwülste. Statistik.

Ob primäre Karzinome der Milz überhaupt vorkommen, ist, wie wir schon an einer früheren Stelle**) ausgeführt haben, zweifelhaft.

Hingegen sind primäre Sarkomerkrankungen der Milz, wenn auch in geringer Anzahl, zur Beobachtung gekommen.

Adolf Birmen[3]) hat aus der Gesamtliteratur bis zum Jahre 1920 nur 24 derartige Beobachtungen zusammenstellen können***).

Sekundäre Erkrankungen der Milz sind jedoch etwas häufiger beobachtet worden.

Wir verweisen nur auf die Milzmetastasen bei primärem Magenkrebs[4]) und bei primären Krebserkrankungen anderer Organe.

In jüngster Zeit hat Tokuma Yokohata[5]) an einem aus verschie-

---

[1]) Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über die Gl. carotica, I.-D. Marburg 1922.
[2]) Arch f. klin. Chirurgie, Bd. 121/1922 (Kongreßbericht über den 46. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin, April 1922).
*) Vgl. auch Bd. II, S. 1086ff.
**) Ibidem, S. 1089.
[3]) Wiener klin. Wochenschrift 1924, Nr. 48.
***) Vgl. außer den in Bd. II, S. 1089f. mitgeteilten Fällen, aus der neueren Zeit noch:
Golovina-Ammon, Ein Fall von fibrosarkomatösem Angiom der Milz, I.-D. Zürich 1910, 8⁰, 16 S. mit 1 Abbildung.
F. J. Hauptmann, Prim. Milzsarkom (Med. Klinik 1910, S. 265).
Duchemin, Thèse de Paris 1919 (Ref. im Zentralbl. f. Chirurgie 1921, S. 149).
[4]) Vgl. Bd. II, S. 635.
[5]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 25/1927, S. 32.

denen Krankenhäusern zusammengestellten Sektionsmaterial den Prozentsatz der sekundären Milzerkrankung bei den an Krebs Verstorbenen auf etwa 2,1 berechnet (bei einem Sektionsmaterial von 17783 Fällen).

Dabei schwankt der Prozentsatz in den einzelnen Krankenhäusern zwischen 0,0 bis 3,3.

Mikroskopische Metastasen kommen jedoch, nach den Untersuchungen von Yokohata, häufiger vor, als man bisher angenommen hatte.

Fast in 20% aller wahllos untersuchten Milzen von an Krebs Verstorbenen fanden sich mikroskopisch nachweisbare Metastasen.

Dabei handelt es sich aber, nach Yokohata, nicht um abgestorbene, sondern um lebenskräftige Geschwulstkeime.

Weshalb diese mikroskopischen Metastasen sich nicht weiter zu Knoten entwickeln, ist noch nicht geklärt*).

Das Verhalten der Milz bei Krebserkrankung (Verkleinerung oder Vergrößerung usw.) haben wir ebenfalls schon an einer früheren Stelle**) besprochen, ebenso die therapeutische Verwendung der Milz bei Krebserkrankung***).

Die **Exstirpation der Milz**†) ist **experimentell** schon im Altertum ausgeführt worden.

Bereits Plinius[1]) berichtete über derartige Experimente an Hunden, durch welche der Beweis erbracht worden ist, daß die Milz kein lebenswichtiges Organ sei, und daß die Exstirpation der Milz keine direkt das Leben bedrohende Operation darstelle:

„Ventriculus atque intestina pingui ac tenui omento integuntur, praeter quam ova gignentibus. Huic adnectitur lien in sinistra parte adversus jecori, cum quo locum aliquando permutat, sed prodigiose. Quidam cum putant inesse ova parientibus, item serpentibus admodum exiguum, ita certe adparet in testudine et crocodilo et lacertis et ranis, aegocephalo ovi non inesse constat neque iis, quae careant sanguine. Peculiare cursus impedimentum aliquando in eo, quam ob rem inuritur cursorum laborantibus. Et per vulnus etiam exempto vivere animalia tradunt. Sunt, qui putant adimi simul risum homini intemperantiamque ejus constare lienis magnitudine."

Im übrigen herrschte im Altertum der Volksglaube, daß den Läufern, als Vorbereitung zu ihrem Gewerbe, die Milz ausgeschnitten worden sei, da diese beim Laufen, wie schon Plinius hervorhebt, ein Hindernis bilde.

Aber, wie Caspar Bauhin[2]) mitteilt, hat schon Galen[3]) auf das Unsinnige dieses Volksglaubens hingewiesen:

„Testatur Galenus haud dubia persuasus vulgi opinione, lienem cursoribus ponderis et pungentis doloris vitandi gratia exime, stulte credidit."

---

*) Vgl. auch di Biasi, Über Krebsmetastasen in der Milz (Virch. Arch., Bd. 261/1926, S. 885). S. Chalatow, Ibidem, Bd. 217/1914, S. 140 u. a. (Siehe Literatur bei T. Yokohata.)

**) Vgl. Bd. II, S. 1091f.; Bd. III_2, S. 433. Vgl. auch A. Marschoff, Über das Verhalten der Milz bei Karzinom, I.-D. Basel 1906.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 431ff.

†) Vgl. auch über die Geschichte der Milzexstirpation: G. Adelmann (Dorpat), Deutsche Klinik 1856, Nr. 17—18.

Max Spandow, Die Milzexstirpation, I.-D. Berlin 1889.

[1]) Historia natur., Lib. XI, cap. 37. Vgl. auch die von Haller zusammengestellte Literatur über Splenotomia (Elementa physiol. Bernae 1764, T. VI, p. 421).

[2]) Theatr. anat., Frankfurt a. M. 1605, S. 275.

[3]) De usu part., IV, 15.

Die experimentellen Untersuchungen über Milzexstirpationen an Hunden sind dann späterhin vielfach ausgeführt worden.

Wir finden z. B. derartige Mitteilungen aus der älteren Zeitepoche bei Johann Conrad Brunner[1]) und Fred. Ruysch[2]), der mit gutem Erfolge eine Milzexstirpation beim Hunde mit Unterbindung der Gefäße ausgeführt hatte.

Bis zum Jahre 1878 sind, nach einer Zusammenstellung von Ludwig Mayer[3]), 165 derartige Experimente an Tieren ausgeführt worden, von denen 38, also 23%, an den Folgen der Operation zugrunde gingen, in der Regel an Peritonitis (vorantiseptische Zeitepoche!) und nächst dieser an Pneumonie*).

In der Regel handelte es sich bei Milzexstirpationen am Menschen um **Verletzungen** der Milz durch Stichwunden, oder um einen Vorfall der Milz infolge von Trauma.

Schon im 16. Jahrhundert ist bei derartigen Verletzungen, bei denen die Milz vorgefallen war, diese teilweise oder ganz exstirpiert worden.

Bereits Ballonius (Guill. Baillou)[4]) berichtete über eine derartige Operation bei einer Verletzung der Milz, die vorgefallen war, und durch Ligatur und Abschneidung entfernt wurde, mit Ausgang in Heilung.

Nach einer, von Max Spandow[5]) bis zum Jahre 1889 gegebenen, tabellarischen Übersicht, sind 27 derartige Fälle mit Ausgang in Heilung mitgeteilt worden**).

Ohne einen Prolaps wagte man es nicht in der vorantiseptischen Zeitepoche — ebenso wie beim Uteruskarzinom — eine Exstirpation der Milz bei Verletzungen auszuführen.

Erst im Jahre 1885 unternahm Roddick[6]) in einem Falle von Zerreißung der Milz, ohne Vorfall, die Exstirpation der Milz, doch starb der Operierte bereits 6 Stunden nach der Operation an Kollaps.

Über zwei Heilungen nach Milzexstirpationen infolge Zerreißung der Milz durch Trauma, ohne Eröffnung der Bauchdecken, konnte in jüngster Zeit Richard Mühsam[7]) Mitteilung machen.

Irgendwelche schädliche Folgen stellten sich bei den Operierten nicht ein.

Die **Exstirpation einer gesunden Milz,** gelegentlich einer intraabdominalen Operation, hat zum ersten Male im Jahre 1882 Trendelenburg[8]) ausgeführt.

---

[1]) Joh. Conr. Brunneri, Experimenta nova circa Pancreas, accedit Dissertatio de Lympha et Pancreatis usu. Lugd. Batavor. 1709, kl. 8°, 168 S. mit 2 Abbildungen (S. 8).

[2]) l. c. S. 412 (Observ. 66).

[3]) Wunden der Milz, 1878; vgl. auch: Heinrich, Krankheiten der Milz 1847; Simon, Exstirpation der Milz 1857.

*) Vgl. auch Mosler, Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1872, Bd. I, S. 90 und: Zentralbl. für die med. Wissenschaft 1872, Nr. 19.

[4]) (1536—1614) Professor in Paris: Opera omnia medica, ed. Thévart, Paris 1635 (Observ. chirurg., Sect. VI, Observ. VI).

[5]) l. c. S. 670.

**) Vgl. auch Adelmann, Deutsche Klinik 1856, Nr. 17—18; Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 36, S. 442; Asch, Arch. f. Gynäkol., Bd. 33, S. 130.

[6]) Montreal med. chirurg. Society 1885.

[7]) Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 7; Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Chirurgie, 28. April 1913 (Bd. II, S. 118).

[8]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 24, S. 326.

Bei dem Versuch, ein retroperitoneales, linksseitiges Sarkom zu entfernen, wurde ein Stück der Milz abgerissen.

Die Exstirpation der ganzen Milz, die auffallend brüchig war, wurde dadurch notwendig.

Mit dem Tumor war auch die Cauda des Pankreas so fest verwachsen, daß sie gleichfalls mit entfernt werden mußte.

Der Operierte ging 8 Wochen nach der Operation zugrunde.

Die bei Lebzeiten angestellte Blutuntersuchung ergab keine Vermehrung der weißen Blutkörperchen.

Aus einem ähnlichen Grunde hat auch in neuerer Zeit Noguchi[1]) die gesunde Milz exstirpieren müssen, gelegentlich der Operation eines mit der Milz fest verwachsenen, retroperitonealen Lipoms.

Die Exstirpation der Milz verursachte keine Beschwerden. Die anfängliche Verminderung der polynukleären, neutrophilen Leukozyten und die entsprechende Vermehrung der Lymphozyten bzw. Eosinophilen glich sich im Laufe der Jahre aus.

Weitere Milzexstirpationen wurden ausgeführt wegen Hypertrophie, Wandermilz, Leukämie, wegen Hypertrophia malarica und wegen Echinokokkengeschwülsten.

Mit voller Absicht soll zuerst im Jahre 1549 Zaccarella[2]) bei einem Menschen die Milz wegen Hypertrophie exstirpiert haben mit Ausgang in Heilung, doch hält Spencer-Wells[3]) diese Mitteilung für „apokryph".

Ebenso zweifelhaft ist auch der Bericht von Ferrerius[4]), der wegen einer Milzvereiterung im Jahre 1711 die Exstirpation der Milz bei einem Menschen, mit Ausgang in Heilung, ausgeführt haben soll.

Der Tod soll erst nach 5 Jahren eingetreten sein. An der Stelle der Milz soll sich bei der Sektion Narbengewebe befunden haben.

Es scheint sich jedoch, wie Spencer-Wells[5]) bemerkt, in diesem Falle um einen Milzabszeß gehandelt zu haben, der von Ferrerius eröffnet worden ist.

Die Milz soll sich dann spontan ausgestoßen haben.

Die erste, verbürgte Milzexstirpation wegen Hypertrophie und Hydropsie hat im Jahre 1826 Quittenbaum (Rostock)[6]) ausgeführt.

Die durch Laparotomie entfernte Milz hatte ein Gewicht von 5 Pfund, die Operierte starb jedoch schon 6 Stunden nach der Operation infolge starken Blutverlustes.

Im Jahre 1855 hat dann Küchler (Darmstadt)[7]) eine Milzexstirpation wegen Hypertrophia malarica mit Aszites ausgeführt.

Der Tod trat jedoch bereits 2 Stunden nach der Operation infolge

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 39.

[2]) Vgl. Boyle, Exercitationes de utilitate philosophiae naturalis experimentalis, Lindaviae 1692, S. 110.

[3]) l. c. S. 463 (p. 437).

[4]) Vgl. Giov. Batt. Fantoni, Opuscula medica et physiol., Genevae 1738. (Vgl. auch Naumann, Handbuch der med. Klinik, Berlin 1845, Bd. V, S. 496.)

[5]) l. c. S. 463 (p. 440).

[6]) Commentatio de splenis hypertrophia et historia exstirpationis splenis hypertrophici. Accedunt II tabb. lap. incisis. Rostock 1826 (vgl. auch Pabst's Allg. med. Zeitung 1837, Nr. 73).

[7]) Exstirpation eines Miltzumors. Wissenschaftliche Beleuchtung der Frage über Exstirpation der Milz beim Menschen, ihrer Ausführbarkeit und Zulässigkeit, Darmstadt 1855.

von Verblutung ein, da ein Ast der A. Lienalis nicht unterbunden worden war.

Die Mißerfolge dieser Milzexstirpationen veranlaßten bereits Adelmann[1]), diese Operation als wissenschaftlich unbegründet und als unzulässig zu erklären und von ihrer Ausführung abzuraten.

Erst ein Jahrzehnt später hat dann wieder Spencer-Wells[2]) in drei Fällen von Hypertrophie der Milz die Exstirpation der Milz auszuführen gewagt, aber alle drei Operationen verliefen tödlich.

Die erste Operation unternahm Spencer-Wells am 20. November 1865 wegen einer Hypertrophia leucaemica.

Die exstirpierte Milz war 6 englische Pfund schwer.

Die Operierte starb jedoch 7 Tage nach der Operation infolge von starkem Blutverlust, zu dem sich noch Septikämie hinzugesellte.

Die zweite, am 14. Mai 1873 wegen Hypertrophie der Milz ausgeführte Exstirpation endete 70 Stunden nach der Operation tödlich, infolge von Septikämie.

Bei der dritten, im Juni 1876 unternommenen Exstirpation (Fall 59) wegen Hypertrophie der Milz, starb die Operierte bereits einige Stunden nach der Operation, infolge von Nachblutung aus einer nicht unterbundenen Arterie*).

Wegen einer **Echinokokkuszyste** hat zuerst im Jahre 1873 Koeberlé (Straßburg)[3]) eine Exstirpation der Milz ausgeführt. Die Operierte starb jedoch 17 Stunden nach der Operation an Erschöpfung.

Die späterhin unter strengster Antisepsis von v. Bergmann[4]) und Mas[5]) ausgeführten Milzexstirpationen wegen Echinokokkus verliefen glücklich.

Bei **Zystengeschwülsten** der Milz hat zum ersten Male Péan[6]) im Jahre 1867 eine Exstirpation der Milz mit Erfolg und mit Ausgang in Heilung ausgeführt.

Erst viele Jahre später hat dann auch B. Credé[7]) im Jahre 1881 eine Exstirpation der Milz wegen einer nach einer Kontusion entstandenen Zyste mit glücklichem Erfolge bei einem 44jährigen Manne unternommen.

Als Folge dieser Operation stellte sich zunächst eine hochgradige Blutarmut ein, die im Anfang unter dem Bilde einer perniziösen Anämie verlief, die Haut wurde lederartig hart.

Allmählich entwickelte sich eine Schwellung der Schilddrüse, im Verlaufe von 4½ Monaten trat eine vollständige Heilung ein, und die Anämie verschwand.

Auf Grund dieser Erscheinungen kam Credé zu der Schlußfolgerung,

---

[1]) Deutsche Klinik 1856, Nr. 17/18.

[2]) l. c. S. 463 (S. 440).

*) Vgl. auch: Wiener med. Wochenschrift 1879, S. 456.

[3]) Gaz. méd. de Strasbourg 1873, p. 162 und 222; Revue de Chirurgie, Vol. VIII/1888, p. 393.

[4]) Vgl. Fehleisen, Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, 4. Juni 1888 (Deutsche med. Wochenschrift 1888, S. 487).

[5]) Vgl. Ref. in: Zentralbl. f. Chirurgie 1889, S. 718.

[6]) Gaz. hebdom. 1867, p. 795; Diagnostic et traitement des tumeurs de l'abdomen etc., Paris 1880, p. 1049.

[7]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 28/1883, S. 401.

daß die Milz zur Umbildung der weißen Blutkörperchen in rote dient, und daß die Schilddrüse vikariierend für den Milzverlust eintritt*).

Mit ebenso glücklichem Erfolge hat dann einige Jahre später, und zwar im Jahre 1884, auch Knowsley-Thornton[1]) eine Milzexstirpation bei einem 19jährigen Mädchen ausgeführt.

Bis zum Jahre 1881 sind, nach einer Zusammenstellung von Franzolini[2]), 28 Milzexstirpationen wegen Hypertrophie der Milz ausgeführt worden, von denen aber nur 5 zur Heilung führten.

Nach einer Zusammenstellung von Max Spandow[3]), die bis zum Jahre 1889 fortgeführt wurde, ist von 15 wegen Hypertrophie der Milz Operierten nur ein Operierter geheilt worden; von 22, bei denen die Operation wegen Leukämie vorgenommen wurde, ist ebenfalls nur ein Operierter genesen.

Von 7, wegen eines Malariatumors Operierten, sind aber drei Operierte geheilt worden.

Die meisten Todesfälle bei den bisher geschilderten Milzexstirpationen sind infolge von Nachblutungen eingetreten.

Man bemühte sich zwar jedes Gefäß sorgfältig zu unterbinden, den Stiel in mehrere Portionen zu teilen und jede gesondert zu unterbinden, allein schon im Jahre 1874 machte Spencer-Wells darauf aufmerksam, daß die A. Lienalis sich zuweilen schon sehr hoch teilt.

Die Antisepsis war im großen und ganzen auf den Erfolg der Operation von keinem nachweisbaren, wesentlichen Einfluß.

Die technischen Schwierigkeiten bei Ausführung der Operation sind oft recht bedeutende, wie z. B. ein zu breiter Stiel, ausgedehnte Adhäsionen usw. und können der Operation unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellen.

Für uns hat nun an dieser Stelle das meiste Interesse zu untersuchen, wie oft, und mit welchem Erfolge **maligne Milzgeschwülste** operiert worden sind.

Wir finden hierüber in der Literatur zunächst eine Mitteilung von Billroth[4]), der bei einer 43jährigen Frau mit einem primären Lymphosarkom eine partielle Milzexstirpation im Jahre 1884 ausgeführt hat.

Der Rest der erhaltenen Milzpartie hatte noch die Größe einer normalen Milz.

Der Tod der Operierten erfolgte 6 Monate später an einem Rezidiv.

Die von Fritsch[5]) im Jahre 1887 bei einer 31jährigen Frau wegen eines nicht verwachsenen Sarkoms ausgeführte Operation ist 5 Stunden nach der Operation tödlich verlaufen.

Bei der von Th. Kocher[6]) im Jahre 1888 bei einer 51jährigen Frau

*) Nach den neueren Untersuchungen von Leon Asher (Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 27) ist die Milz ein Organ des Eiweißstoffwechsels, indem es Eisen, das im Stoffwechsel frei wird, dem Organismus zur Wiederverwertung erhält.

[1]) Med. chir. Transact., London 1886, Vol. 69, p. 407. (Vgl. auch Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1886, Bd. II, S. 426.)

[2]) Independente medico di Torino 1881, p. 56.

[3]) l. c. S. 670.

[4]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1884, Bd. I, S. 30; Bd. I/1885, S. 67.

[5]) Vgl. Robert Asch, Arch. f. Gynäkol., Bd. 33, 1888, S. 130 (mit einer Tabelle über 90 ausgeführte Milzexstirpationen).

[6]) Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1888, Nr. 21.

mit einem Lymphosarkom vorgenommenen Milzexstirpation, mit Ausgang in Heilung, scheint es sich nach der mikroskopischen Untersuchung nur um einfache Hyperplasie gehandelt zu haben, obwohl Kocher selbst den Tumor für einen malignen hielt.

Erst aus neuerer Zeit liegen dann wieder Berichte über Milzexstirpationen wegen maligner Geschwülste vor.

So berichtete z. B. Andrès F. Llobet[1]), daß er bei einem 22jährigen Mädchen, mit sarkomatöser Entartung der Milz und vereinzelten karzinomatösen Knoten, die Exstirpation der Milz mit glücklichem Erfolge ausgeführt hätte.

Es ist jedoch auch in diesem Falle zweifelhaft, ob eine echte, maligne Erkrankung der Milz vorhanden war, oder ob es sich nicht vielmehr um einen leukämischen Tumor gehandelt hat*).

Über die Dauer der Heilung finden sich keine näheren Angaben.

Vielfach verhielt man sich gegenüber der Milzexstirpation, bei maligner Erkrankung, ablehnend.

Vulpius[2]) z. B. führt zwar 7 derartige Operationen aus der Literatur an, zweifelt aber auch daran, daß es sich um maligne Erkrankungen gehandelt hat.

Bei dem von Heinricius[3]) mitgeteilten Fall bezweifelt Vulpius sogar, daß die Milz exstirpiert worden sei.

Hingegen hat W. Simon[4]) bei einer 38jährigen Frau einen Mannskopf großen Tumor der Milz mit günstigem Ausgang operiert, der sich histologisch als Rundzellensarkom erwies.

Die Beobachtungsdauer dieses Falles betrug allerdings nur 4 Monate.

Nach einer Zusammenstellung von William Jepson und Frederick Albert[5]), sind bis zum Jahre 1904 etwa 31 Fälle von primärem Milzsarkom bekannt geworden, von denen 11 operiert wurden.

Von den Operierten haben aber nur 4 die Operation überstanden, und der Erfolg war nur von kurzer Dauer.

Die beiden Autoren haben nun bei einem 15jährigen Mädchen ebenfalls die Milz wegen einer sarkomatösen Erkrankung exstirpiert. Die Operierte soll noch 10 Monate rezidivfrei am Leben geblieben sein.

Bei der von M. A. Smith[6]) ausgeführten Milzexstirpation handelte es sich um eine sekundäre, maligne Erkrankung.

Die Operierte lebte noch 7 Monate nach der Operation.

Hingegen starb der in jüngster Zeit von Hans Köhler[7]) wegen eines primären Milzsarkoms operierte 44jährige Mann bereits eine Stunde nach der Operation.

Die histologische Untersuchung der Geschwulst ergab ein Rundzellensarkom.

Die operative Behandlung maligner Milzgeschwülste ist also fast aussichtslos und dürfte wohl kaum, selbst bei der besten Technik, zu irgendeinem Erfolg von Dauer führen, zumal auch die Operationsmortalität eine erschreckend hohe ist.

---

[1]) Revue de Chirurgie 1900, Vol. 21, p. 222.
*) Vgl. auch Bd. II, S. 239ff.
[2]) Bruns' Beiträge, Bd. XI, S. 633.
[3]) Zentralbl. f. Chirurgie 1898, S. 607; vgl. auch Bd. II, S. 1090.
[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 35/1902, S. 318 (Klinik von Garrè in Königsberg).
[5]) Annals of Surgery, Juli 1904; vgl. auch Bd. II, S. 1090.
[6]) Annals of Surgery, Januar 1908.
[7]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 135/1925, S. 194.

Selbst bei der Milzexstirpation wegen Banti'scher Erkrankung, beträgt, nach einer Zusammenstellung von Walterhöfer[1]), die Operationsmortalität immer noch 27,05%!

Operative Behandlung maligner Geschwülste der Hypophysis.

Klinische Erscheinungen: Akromegalie. Fettsucht.
Sexuelle Frühreife (Pellizi's Syndrom). Sarkome und Karzinome. Art der Kachexie. Metastasen. Sekundäre Veränderung der Hypophysis bei Karzinomerkrankung. Histologische Untersuchungen.
Operative Behandlung: Experimentelle Untersuchungen über die zweckmäßigsten Zugangswege. Operabilität. Palliativoperationen.
Schloffer's Methode bei gutartigen Geschwülsten. Gefahren dieser Operation. Zweizeitige Operation. Statistik.
Modifikation von v. Hochenegg.
O. Hirsch's Modifikation. Chiari's Technik.
Nachteile der Schloffer'schen Operationsweise.
Krause's intrakranielle Methode:
Kasuistische Mitteilungen. Technik. Kritische Würdigung der beiden Methoden. Feststellung der Operabilität.
Einfluß der Röntgenbestrahlung auf Adenome und Zysten der Hypophysis.
Operative Ergebnisse.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die Beziehungen der Geschwulsterkrankung der Hypophysis zu gewissen klinischen Erscheinungen hingewiesen, insbesondere in bezug auf die **Akromegalie.**

Wir wollen an dieser Stelle nur kurz noch einige ergänzende Mitteilungen zu unseren früheren Ausführungen machen, soweit sie für die Diagnose der Geschwulsterkrankung der Hypophysis von Wichtigkeit sind**).

Nicht immer hat eine Geschwulsterkrankung der Hypophysis eine Akromegalie zur Folge.

Aus einer Zusammenstellung von F. Grahl[2]) über 47 Fälle von Hypophysisgeschwülsten und Akromegalie gestaltete sich das Verhältnis folgendermaßen:

21 Fälle von Akromegalie waren mit Hypophysistumoren vergesellschaftet, bei 10 Fällen von Akromegalie war kein Hypophysentumor nachweisbar, und 16 Fälle von Hypophysisgeschwulst verliefen ohne Akromegalie.

Die Beziehungen der **Fettsucht** zur Geschwulsterkrankung der Hypophysis haben wir schon an einer früheren Stelle***) besprochen.

Erwähnenswert wären nur noch die neueren Untersuchungen über die **sexuelle Frühreife** bei Geschwulsterkrankung der Hypophysis†),

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1923, Nr. 50. Vgl. auch Lange. I.-D. Berlin 1922 (207 Milzexstirpationen wegen Banti'scher Erkrankung).

*) Vgl. Bd. II, S. 1077ff.

**) Vgl. auch über die Pathologie der Hypophysis: v. Cyon, Pflüger's Archiv, Bd. 70, S. 126. Max Meyer, Geschwülste der Hypophysisgegend (Würzburger Abhandl., N. F. 1925, Bd. II, H. V, S. 127). H. Angerer, Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 143/1926, S. 147.

[2]) F. Grahl, Über das Verhältnis von Akromegalie und Hypophysistumoren, I.-D. München 1903.

***) Vgl. Bd. II, S. 1081.

†) Vgl. auch M. Askanazy, Zeitschrift für Krebsforschung, Bd. 9/1910, S. 393.

auf welche besonders Pellizi[1]) die Aufmerksamkeit gelenkt hat, weshalb auch dieses Symptom als „Pellizi's Symptomenkomplex" bezeichnet wird.

Nach den Untersuchungen von W. Berblinger[2]) sind Geschwulstzerstörungen der Hypophysis sehr häufig mit einer vorzeitigen Entwicklung der Keimdrüsen, wie der sekundären Geschlechtsmerkmale verbunden, so daß dadurch ein innerer Zusammenhang zwischen veränderter Hypophysenfunktion und dem „Pellizi'schen Syndrom" äußerst wahrscheinlich wird*).

Das Vorkommen maligner Geschwülste der Hypophysis ist nicht allzu häufig beobachtet worden.

Unter 33 Tumoren der Hypophysis, die z. B. Berblinger anatomisch sehr genau untersucht hat, befanden sich 9 Sarkome und ein Karzinom**).

Wie wir schon an einer früheren Stelle erwähnt haben, kommen maligne Hypophysengeschwülste im jugendlichen, und selbst im Kindesalter, häufiger vor, als bei Erwachsenen, eine Tatsache, die in neuerer Zeit auch F. Raymond und H. Claude[3]) bestätigen konnten.

Charakteristisch ist noch in klinischer Beziehung, nach den Untersuchungen von Max Budde[4]), bei restloser Zerstörung der Hypophysis durch Karzinom, die Entwicklung einer schweren Kachexie, die das Maß der gewöhnlichen Krebskachexie weit überschreitet.

Metastasen kommen bei maligner Erkrankung der Hypophysis nur sehr selten vor.

Budde beobachtete nur in einem Falle bei einer 25jährigen Frau Drüsenmetastasen am Halse, die aber erst als solche bei der Operation erkannt wurden.

Die **sekundären** Veränderungen der Hypophyse bei Krebskranken bieten, nach den Untersuchungen von John Karlefors[5]), nichts Spezifisches, da sie auch bei anderen Erkrankungen, auch bei der Gravidität, sich zeigen.

Im allgemeinen findet man, nach Karlefors, bei Krebskranken in der Hypophyse eine Verminderung der Anzahl der eosinophilen Zellen und eine Vermehrung der Hauptzellen, deren Kerne außerdem in einigen Altersgruppen vergrößert sind.

Die Anzahl der basophilen Zellen zeigt nichts Unterscheidendes.

Die **operative** Behandlung der Geschwülste der Hypophysis überhaupt, und insbesondere der malignen, ist erst eine Errungenschaft der Neuzeit***).

---

[1]) La sindroma epifisaria „macrogenitosomia precoce" (Rivista di Neuropatol. Psich. ed. Elektroterapia III, 1910, Fasc. V; vgl. Ref. im Zentralbl. f. Neurologie 1911, S. 870).

[2]) Virch. Arch., Bd. 227/1920, Beiheft, S. 38.

*) In bezug auf die übrigen klinischen Erscheinungen bei Hypophysistumoren wird auf unsere Ausführungen ein Bd. II, S. 1079ff. verwiesen.

**) Vgl. auch K. Hempel, Ein Beitrag zur Pathologie der Gl. pinealis, I.-D. Leipzig 1901. A. H. Pappenheim, Geschwülste des Corp. pineale (Virch. Archiv, Bd. 200/1910, S. 122).

[3]) Les tumeurs de la glande pinéale chez l'enfant (Bullet. de l'Acad. de Méd. de Paris, T. 63/1910, S. 266).

[4]) Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie, Bd. 25/1921, S. 16.

[5]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 17/1920, S. 195.

***) Vgl. auch Fr. Oehlecker, Chirurgie der Hypophysis (Die Chirurgie 1925, Bd. III, Lief. II, herausgegeben von M. Kirschner und O. Nordmann).

Die Technik einer derartigen Operation stellt große Ansprüche an die Kunstfertigkeit des Operateurs und erfordert sehr eingehende, anatomische und topographisch-anatomische Kenntnisse.

Ganz besondere Schwierigkeiten bereitet der Zugangsweg zur Hypophysis.

Diesbezügliche experimentelle Untersuchungen an Tieren hatte bereits Horsley[1]) ausgeführt, späterhin auch v. Michel[2]) (1881), F. T. Friedmann[3]), v. Eiselsberg[4]) u. a.

Die Tiere überlebten die Operation um 2—9 Monate.

An Leichen hat dann L. Loewe[5]) versucht, einen Zugangsweg zur Hypophysis von der Fossa canina aus zu finden, und Richard Caton und F. T. Paul[6]) hatten schon vorher am Lebenden versucht, von der Keilbeinhöhle aus einen Zugangsweg zur Hypophysis sich zu verschaffen.

Im allgemeinen handelte es sich um tastende Versuche, zumal man über die Indikationen für eine Operation von Hypophysisgeschwülsten ganz im Unklaren war, und für die Lokalisation des Tumors und für seine Größe keine klinischen Anhaltspunkte gefunden werden konnten.

In dieser Beziehung bedeutete die Röntgenuntersuchung, welche zuerst H. Oppenheim[7]) in Anwendung zog, insofern einen bedeutenden Fortschritt, als man über die Ausdehnung und Operabilität des Tumors einige Gewißheit erlangen konnte.

Trotzdem glaubte man, beim Menschen nur partielle Exstirpationen ausführen zu dürfen und beschränkte sich im allgemeinen auf **Palliativoperationen** zur Beseitigung von Druckerscheinungen.

Zu diesem Zwecke empfahl Doyen[8]) die Palliativoperation, während Albert Kocher[9]) die Ventrikelpunktion vorschlug, die er für diagnostische Zwecke bei Gehirndruck anwendete, indem er ein feines Loch in die Schädeldecke bohrte und mit langen Nadeln die Punktion ausführte*).

In einem Falle von maligner Erkrankung der Hypophysis bei einem 21jährigen Manne, bei dem klinisch eine Adipositas von weiblichem Typus, Amblyopie und leichte, zerebrale Störungen festgestellt wurden, hat z. B. Martin Bartels[10]) durch eine derartige Ventrikelpunktion eine wesentliche, wenn auch nur vorübergehende Besserung erzielen können.

Ein operativer Eingriff vom Schädel aus, ist, nach Bartels, fast

---

[1]) Lancet, 1886, Vol. I, p. 5.

[2]) Vgl. Fritz König, Berliner klin. Wochenschrift 1900, S. 1040 (Versuche an der Leiche, vom Gaumen her die Hypophysis zu erreichen. Vgl. auch: Berliner med. Gesellschaft, 24. Okt. 1900.)

[3]) Ibidem 1902, Nr. 19.

[4]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1904, Bd. I, S. 111.

[5]) Zur Chirurgie der Nase, Berlin 1905 (vgl. auch: Berliner med. Gesellschaft, 24. Okt. 1900.)

[6]) Brit. med. Journ. 1893, S. 1421.

[7]) Berliner Gesellschaft f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 13. November 1899.

[8]) 27. Kongreß der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1898, S. 580.

[9]) Zentralbl. f. Chirurgie 1899, Nr. 22.

*) Vgl. auch E. v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten, Berlin 1889, S. 179. Weintraud, Therapie der Gegenwart 1903, S. 351.

[10]) Über Plattenepithelgeschwülste der Hypophysengegend (Zeitschrift f. Augenheilkunde, Bd. 16/1906, S. 407).

unmöglich, wegen des Sinus cavernosus, welcher die Hypophysis umfaßt.

Zum ersten Male hat nun H. Schloffer (Innsbruck)[1]) versucht, auf nasalem Wege, durch temporäre Resektion der Nase und eines Oberkiefers sich einen Zugangsweg zur Hypophysis zu bahnen, um ein Adenom derselben zu exstirpieren.

Die Größe des Tumors war aber unterschätzt worden, und Schloffer konnte nur einen Teil der Geschwulst, wie er annahm, den größten Teil, exstirpieren.

Eine Linderung der Beschwerden trat unmittelbar nach der Operation wohl ein, und der Bart, der verloren gegangen war, wuchs nach der Operation schnell wieder, aber 2½ Monate nach der Operation trat ein Rezidiv ein, und der Operierte ging an Meningitis zugrunde.

Bei der Sektion zeigte es sich, daß nur ein kleiner Teil der Geschwulst, etwa ein Fünftel, exstirpiert worden war, und daß das Rezidiv — von der Struktur eines Adenoms — durch Kompression den Abfluß der Ventrikelflüssigkeit verhindert hatte, so daß Atemlähmung eintrat.

Schloffer operierte in folgender Weise:

Die Nase wird an ihrer Wurzel umschnitten und nach rechts aufgeklappt, dann wird das Septum durchtrennt, die obere Muschel entfernt und der Sinus frontalis eröffnet; Abmeißelung der vorderen Wand, stückweise Abtragung des Vomer und Abschabung des Periosts bis zur vorderen Wand der Keilbeinhöhle werden dann ausgeführt, die Keilbeinwand wird aufgemeißelt, die Keilbeinhöhle eröffnet, ausgekratzt und mit Jodoformgaze tamponiert.

Schloffer selbst hielt seine Methode nur dann für angezeigt, wenn es sich um gutartige Geschwülste handelt, besonders um gutartige Adenome und Zysten*), bei malignen Erkrankungen der Hypophysis ist, nach Schloffer, eine Exstirpation unmöglich.

Einen zystischen Tumor der Hypophysis hat nun auch G. Spieß[2]) auf nasalem Wege mit Erfolg operiert, sonst wagte man es nicht, maligne Tumoren auf nasalem Wege zu operieren.

v. Eiselsberg und L. v. Frankl-Hochwart[3]) haben wohl in einem Falle von Karzinom die Schloffer'sche Methode versucht, aber nur eine vorübergehende Besserung des Befindens und der Sehkraft erzielen können.

Die Gefahren der Schloffer'schen Operationsweise sind recht groß, besonders in bezug auf Nachblutungen.

In einem Falle, den F. Smoler[4]) operierte, wurde die Nase gegen die Wange aufgeklappt, die Nasenscheidenwand und die Muscheln wurden exstirpiert, 5 cm hinter der Nasenwurzel eine dünne Knochenlamelle an der Schädelbasis entfernt und die Dura eröffnet.

Kurze Zeit nach der Operation trat eine profuse Blutung ein, die nur schwer gestillt werden konnte, die Operation mußte unterbrochen werden, und der Operierte ging an einer Aspirationspneumonie bald zugrunde.

---

[1]) Wiener klinische Wochenschrift 1907, Nr. 36; Bruns' Beiträge, Bd. 50/1906, S. 767.

*) Vgl. auch Bd. II, S. 1085.

[2]) Münchener med. Wochenschrift 1911, Nr. 47, S. 2503.

[3]) Wiener med. Wochenschrift 1907, Nr. 39.

[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1909, Nr. 43.

Smoler gab daher den Rat, zweizeitig zu operieren, unter Vorausschickung einer Tracheotomie mit Anwendung der Tamponade nach Trendelenburg.

Mittels des zweizeitigen Verfahrens wollen z. B. Kanavel und Grinker[1]) einen günstigen Erfolg bei der Operation eines Hypophysentumors erzielt haben.

Im ganzen sind bis zum Jahre 1908 = 7 Operationen nach Schloffer's Methode ausgeführt worden, bei denen es sich hauptsächlich um Adenome der Hypophysis gehandelt hat.

In der Folgezeit hat dann noch J. v. Hochenegg[2]) 3 Fälle von Hypophysisgeschwülsten nach der nasalen Methode operiert, von denen zwei, bei denen es sich nach den histologischen Untersuchungen von Gundaker Graf Wurmbrand[3]) um Adenome handelte, günstig verliefen, während in einem Falle von malignem Tumor, der nur teilweise entfernt werden konnte, die Operation tödlich endete*).

Bei den glücklich Operierten schwanden nach der Operation die Akromegalie und die Sehstörungen.

Bei dem im Jahre 1908 von v. Hochenegg auf nasalem Wege glücklich operierten Falle handelte es sich um eine 30jährige Frau mit Akromegalie, Abnahme der Sehkraft und Zession der Menses.

Die Technik, welche v. Hochenegg bei seiner Operationsweise anwendete, war von der Schloffer'schen etwas abweichend und gestaltete sich folgendermaßen**):

Vor Ausführung der Operation wird zwischen weichem Gaumen und Pharynx eine Tamponade quer angelegt, um das Bluteinfließen von der Nase in den Mund zu verhüten. Die Atmung bleibt dabei frei.

Es wird zunächst ein Hautschnitt von links nach rechts über die Nasenwurzel angelegt und an der rechten Nasenseite nach abwärts weiter geführt, knapp am rechten Nasenloch vorbei, dann wird das knorplige Septum und die knöcherne Scheidewand durchtrennt und die Nasenwurzel aufgemeißelt.

Vom ersten Hautschnitt aus wird dann nach rechts und links schräg aufwärts in den beiden Augenbrauenbögen je ein weiterer Schnitt angelegt und aus der vorderen Stirnhöhlenwand ein osteoplastischer Haut-Periostknochenlappen gebildet, der nach oben aufgeklappt wird.

Nunmehr kann auch die Stirnhöhle ausgeräumt werden.

Die vorher umschnittene Nase wird nach links umgelegt, Septum und Muscheln werden entfernt, die innere Orbitalhöhle und die Wand der Highmorshöhle bleiben unberührt.

Die gewöhnlich beträchtliche Blutung wird durch Tamponade mit Adrenalinlösung gestillt.

Nach Eröffnung der Keilbeinhöhle ist am Grunde des Wundtrichters der weiße Hypophysenwulst sichtbar.

Die Schleimhaut derselben wird mit einem scharfen Löffel abgekratzt und die Blutstillung mittels Tonogen (Richter) ausgeführt.

Es wird dann die dünne, knöcherne Schale eingemeißelt und das entstandene Loch mit einer feinen Zwickzange nach abwärts auf Erbsengröße erweitert.

Wird die Dura gespalten, dann erscheint der weiche, pulsierende, braune Tumor, der ausgelöffelt wird.

Hierauf wird die Höhle gut ausgetupft und mit Jodoformgaze locker tamponiert, welche durch ein Gummidrain aus dem rechten Nasenloch herausgeleitet wird.

---

[1]) Surgery gynaecol. and obstetr., T. X, April 1910, Nr. 4, p. 414.

[2]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 100/1909, S. 317.

[3]) Ziegler's Beiträge, Bd. 47/1910, S. 187.

*) Vgl. auch über die von Hochenegg operierten Fälle: Exner, Wiener klin. Wochenschrift 1909, Nr. 3; Mitteilungen a. d. Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 20/1909, S. 620.

**) Technik eingehend beschrieben von Emil Stumme (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 87/1909, S. 437 mit zahlreichen Literaturangaben).

Dadurch, daß nur eine temporäre Aufklappung der Stirnhöhlenwand stattfindet und vorher schon ein Haut-Periostlappen gebildet worden war, wird durch Zusammenfügung von Nase und Stirnlappen und Fixierung durch Nähte, der normale Situs wiederhergestellt und eine Entstellung des Gesichtes verhütet.

Der Erfolg dieser eingreifenden Operation war in den Fällen von Adenom der Hypophysis, wie wir schon vorhin erwähnt haben, ein günstiger, insbesondere auch auf das Verschwinden der Akromegalie.

Die Beobachtungsdauer betrug allerdings nur 3 Monate!

Die Schloffer'sche Methode ist, nach v. Hochenegg, allerdings nur in solchen Fällen anwendbar, bei denen der Tumor nicht endokraniell liegt, in derartigen Fällen wird der Kranke durch diesen operativen Eingriff nur geschädigt.

Man hat nun versucht, Schloffer's Methode vielfach zu **modifizieren**, den **Zugangsweg** zur Hypophysis einfacher zu gestalten und die Gefahren, welche diese Methode im Gefolge hat, möglichst zu verhüten.

Zunächst modifizierte Oscar Hirsch[1]) die Schloffer'sche Methode in folgender Weise:

Das Aufklappen der Nase, wie bei Schloffer's Methode, soll vermieden werden.

Zu diesem Zwecke entfernte Hirsch zunächst die mittlere und obere Muschel; nach einigen Tagen wurde dann das vordere und hintere Siebbein ausgeräumt, wodurch die vordere Wand der Keilbeinhöhle freigelegt wurde, dann tritt wieder eine Pause von einigen Tagen ein, bis die Vorderwand der Keilbeinhöhle abgetragen wird, und nach einer weiteren Pause von einigen Tagen wird schließlich die Sella turcica mit einem feinen Meißel eröffnet und die Dura gespalten.

Nach diesem Verfahren haben nun Gunnar Holmgren[2]) und O. Lanz[3]) mit glücklichem Erfolge Tumoren der Hypophysis operiert.

In dem Falle von Holmgren wurde durch die Operation die Sehkraft wiederhergestellt und eine Besserung des Allgemeinbefindens erzielt.

In dem Falle von Lanz hat es sich um ein Peritheliom gehandelt.

Eine weitere Modifikation der Schloffer'schen Methode hat dann noch O. Chiari[4]) angegeben, indem er den Hautschnitt vom inneren Augenwinkel bis zur Mitte des Proc. frontalis des Oberkiefers führte.

Das Periost wird zurückgeschoben, der Processus und die mittlere Muschel werden reseziert, dann wird das Siebbein ausgeräumt, die Lamina papyracea exstirpiert und das Septum sphenoidale reseziert.

Nach dieser paranasal-transethmoidalen Methode hat in jüngster Zeit Sigurd Frey[5]) mit günstigem Erfolge einen Hypophysistumor operiert.

Trotz aller dieser Modifikationen konnten die Nachteile der Schloffer'schen Operationsmethode nicht vollständig beseitigt werden.

Insbesondere behauptete A. de Kleijn[6]), daß man bei Schloffer's Methode keine Übersicht über das Operationsgebiet hätte, und

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1909, S. 636; Arch. f. Laryngologie, Bd. 26/1912, S. 529.

[2]) Zeitschrift f. Ohrenheilkunde, Bd. 66, 1912, S. 39.

[3]) Tijdschr. voor Geneesk. 1912, Nr. 9.

[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1912, Nr. 1.

[5]) Bruns' Beiträge, Bd. 132/1924, S. 346.

[6]) Tijdschrift voor Geneesk. 1912, Nr. 8.

daß die eingreifende Operation, bei Zystenbildung an der Hypophysis, welche recht häufig vorkommt, ganz überflüssig wäre.

Zysten der Hypophysis können, nach Kleijn, durch Punktion durch die Hinterwand des Sinus sphenoidalis beseitigt werden.

Ebenso bekämpfte N. F. Bogojawiensky[1]) Schloffer's Methode als unsicher und als ein „Arbeiten im Dunkeln".

Deshalb hat Fedor Krause[2]) einen anderen Weg zur Freilegung der Hypophysis beschritten, durch Vordringen von der vorderen Schädelgrube her — also **intrakraniell** —, aber ohne Verletzung des Sinus cavernosus.

Bei Schloffer's Operationsmethode erhält man nur eine recht enge Öffnung, weil man die Karotiden und den Sinus cavernosus rechts und links vermeiden muß.

Tumoren größeren Umfanges können auf diesem Wege nicht exstirpiert werden, allenfalls lassen sich Zysten auf diesem Wege entfernen.

Trotz unvollständiger Operation sind aber, wie wir schon vorhin erwähnt haben, wesentliche Besserungen, öfters auch Heilungen der Akromegalie und der allgemeinen Hirndruckerscheinungen, beobachtet worden.

Krause ging nun bei seiner Operationsmethode so vor*), daß er nach Anlegung eines sehr großen Trepanationslappens in der Stirngegend, von der vorderen Schädelgrube her zur Hypophysis vordrang.

Man kommt an den kleinen Keilbeinflügel, dann zur Sella turcica, oft ist auch Krause bis auf die andere Seite vorgedrungen.

Nach dieser Methode hat Krause zwei Fälle von Tumoren der Hypophysis operiert.

In dem zweiten Falle handelte es sich allerdings nicht um einen Tumor, wie vor der Operation angenommen worden war, sondern um einen vorgebuchteten, dritten Ventrikel, der die Erscheinungen eines Hypophysentumors hervorgerufen hatte.

Die Operierte starb drei Wochen nach der Operation an der Folgen der weiter bestehenden Hirndruckerscheinungen.

Von größerer Bedeutung für den Wert dieser Operationsmethode ist aber der erste, im Jahre 1909 von Krause operierte Fall, der noch zwei Jahre lang lebte, bei dem es sich um ein weiches Sarkom der Hypophysis handelte.

Die Operation wurde gut überstanden, aber es trat bald ein Rezidiv ein.

Die akromegalischen Erscheinungen gingen zwar nach der Operation zurück, aber es trat eine doppelseitige Atrophie des Sehnerven ein, Lähmung des linken N. facialis und der linken Extremitäten.

Mit Erfolg hat nach dieser Methode auch N. F. Bogojawiensky[3]) einen Tumor der Hypophysis operiert.

Bogojawiensky hielt Krause's intrakranielle Operations-

---

[1]) Zentralbl. f. Chirurgie 1912, S. 209.

[2]) Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks. Nach eigenen Erfahrungen, 2 Bde., Berlin-Wien 1908—1911 (Bd. I, S. 74; Bd. II, S. 538); Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 108.

*) In bezug auf die Einzelheiten der Technik wird auf die Originalarbeiten verwiesen.

[3]) Zentralbl. f. Chirurgie 1912, S. 209.

methode für die beste, da man unter Kontrolle des Auges und aseptisch operieren kann, Vorteile, welche die Schloffer'sche Methode nicht bietet.

In jüngster Zeit hat auch A. N. Bakulew[1]) nach Krause's Methode, welche er ebenfalls für die beste hielt, einen Tumor der Hypophysis operiert, doch starb der Operierte bereits 6 Stunden nach der Operation.

Bakulew empfahl noch, vor Erheben des Stirnlappens eine Punktion der Seitenhirnkammer auszuführen.

Bis zum Jahre 1912 gab es also, wie auch v. Eiselsberg[2]) hervorhebt, zwei Methoden für die Zugangswege zur Hypophysis, nämlich die **intrakranielle** Operationsweise (Krause) und der **transsphenoidale Weg** nach Schloffer.

Bei der letzteren Methode sind vielfache Modifikationen angegeben worden zur Erreichung der Hypophysis, nämlich die temporäre Aufklappung der Nase, der sublabiale Weg, die rein endonasale Methode, oder der Zugangsweg durch den Gaumen und den Pharynx.

v. Eiselsberg hielt die intrakranielle Methode technisch für schwer ausführbar und bevorzugte Schloffer's Operationsweise mit temporärer Aufklappung der Nase.

Auch in jüngster Zeit wird Schloffer's Methode, z. B. von Tilmann (Köln)[3]), als die zweckmäßigste angesehen.

Die Diagnose konnte in einem Falle von Adenom der Hypophysis bei einer 24jährigen Frau nur durch die Ventrikelpunktion gestellt werden.

Von größter Bedeutung ist aber die Entscheidung, ob ein Hypophysistumor operabel ist oder nicht.

Zu diesem Zwecke bietet nun die Röntgenuntersuchung, auf welche zuerst H. Oppenheim hingewiesen hat (vgl. S. 678), eine günstige Handhabe.

Nach Tilmann sollen nur solche Fälle operiert werden, bei denen sich die Sella turcica nach unten verbreitert hat.

Sobald das Röntgenbild ergibt, daß die Entwicklung der Tumors nach oben oder nach der Seite hin geht, ist der Fall inoperabel.

Nach Schloffer's Methode hat Tilmann einen 30jährigen Mann mit malignem Adenom der Hypophysis im Jahre 1914 operiert, der noch im Jahre 1927 rezidivfrei am Leben war, während in einem zweiten Falle nach zwei Jahren ein Rezidiv eintrat, dem der Kranke erlag.

Nur sehr selten ist es also gelungen, Operierte mit malignen Erkrankungen der Hypophysis längere Zeit rezidivfrei am Leben zu erhalten, hingegen bieten Adenome und Zysten der Hypophysis keine ungünstige Prognose.

Wie Paul Martin[4]) hervorhebt, reagieren die Adenome der Hypophysis auf Röntgenstrahlen gut, die Zysten aber fast gar nicht, müssen also operiert werden.

Die Zysten entwickeln sich gern zum Türkensattel hin und sind daher von oben leicht angreifbar, während die Adenome der Akro-

---

[1]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 139/1926, S. 679.
[2]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 100/1912, S. 8.
[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 145/1927, S. 128 (Festband für Hildebrand).
[4]) État actuel de la chirurgie des tumeurs cérébrales (Le Cancer, Jahrg. 4/1927, S. 3).

megalen, sofern sie zur Operation kommen, besser von unten erreichbar sind.

Man kann, nach Martin, bei der Operation alle bisher angegebenen Methoden benutzen.

Der tiefe Weg geht zur Keilbeinhöhle, und nach Aufklappen der Nase durch die Keilbeinhöhle hindurch, dann Trepanation der Stirnhöhlen und Entfernung des Siebbeins.

Ferner kann die Hypophysis erreicht werden durch einen Schnitt vom Nasenloch durch die Oberlippe in die Kieferhöhle, und von dem Dach dieser Höhle ebenfalls zur Keilbeinhöhle, oder von einem Schnitt in Höhe der Oberzähne, mit Resektion von Septum und Vomer, submukös durch die Nasenscheidenwand ebenfalls zur Keilbeinhöhle.

Der obere Weg erfordert das Anlegen eines frontalen Lappens mit temporaler Basis, Vordringen zum großen Keilbeinflügel, dann Spaltung der Dura.

Nach Anheben des Stirnlappens erscheint das Chiasma.

Oder, es wird ein großer, temporaler Lappen gebildet, die Dura gespalten, und Stirn- und Schläfenlappen mit zwei Spateln emporgehoben.

Der letztere Weg ergibt zwar viel Platz, hat aber die hohe Operationsmortalität von 50% zur Folge.

Im allgemeinen sind, nach Martin, die operativen Ergebnisse bei gutartigen Tumoren der Hypophysis (Adenome, Zysten) günstig, die Operationsmortalität beträgt durchschnittlich 10%, bei 50% der Operierten sind die Ergebnisse glänzend, 20% sind deutlich gebessert, bei 20% konnte nur eine mäßige Besserung der Beschwerden erzielt werden.

Operative Behandlung maligner Geschwülste des Zentralnervensystems.

Allgemeines über die maligne Erkrankung des Zentralnervensystems und deren operative Behandlung.

Gehirn.

Diagnose in der älteren Zeitepoche:
Sektionsbefunde von Morgagni und Lieutaud. Fungus durae matris.
Erste Mitteilungen über Diagnose intra vitam.
Bayle's grundlegende Untersuchungen über die Pathologie der Gehirntumoren. Differentialdiagnose. Behandlungsmethoden.
Pathologisch-anatomische Untersuchungen von Lebert. Kasuistische Mitteilungen.
Operative Behandlung: Trepanation in der älteren Zeitepoche bei Schädelverletzungen.
Orioli's erste glückliche Operation eines Fungus Durae.
Antiseptische Zeitepoche:
Operation extrakraniell gelegener Geschwülste.
Topographische Diagnostik. Indikationen und Kontraindikationen.
Horsley's erste glückliche Operation eines **intrakraniellen** Tumors (Tuberkel).
Erste erfolgreiche Exstirpation eines intrakraniellen, **malignen** Tumors durch MacEwen.
Mißglückte Operationen bei metastatischen Hirngeschwülsten.
Operation von Gehirntumoren in der Neuzeit.
Gefahr der Lumbalpunktion.
Statistische Ergebnisse. Wert der Röntgenbestrahlung.

Rückenmark.

Diagnose: Geschichtliche Entwicklung.
Sektionsbefunde von Lieutaud.
Diagnose intra vitam in der älteren Zeitepoche.
Wirbelkrebs: Erste Mitteilung von Le Cat.
Weitere kasuistische Mitteilungen.
Erste klinische Diagnose eines primären Wirbelkrebses durch Bühler.
Charcot's grundlegende Untersuchungen über die Pathologie des Wirbel- und Rückenmarkskrebses.
Neuere, pathologisch-anatomische Untersuchungen.
Operative Behandlung: Theoretische Vorschläge von Leyden und Erb.
Erste glückliche Operation eines Rückenmarkstumors durch Gowers und Horsley.
Förderung der topographischen Diagnostik. Operation metastatischer Rückenmarkserkrankung. Funktionsstörungen.

Primäre, karzinomatöse Erkrankungen des **Gehirns** gehören zu den größten Seltenheiten, hat doch Allen Starr[1]) unter 600 Geschwülsten des Gehirns nur 43 Karzinome feststellen können, von denen 19 ihren Ausgang von der Cortex cerebri nahmen.

In der Regel handelt es sich um metastatische Erkrankungen, deren klinische Erscheinungen wir schon an einer früheren Stelle*) erörtert haben.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die klinische Diagnose der Tumoren des Zentralnervensystems zu erörtern, die in neuerer Zeit in Lehrbüchern**) dargestellt ist. Wir wollen an dieser Stelle nur noch kurz den historischen Entwicklungsgang der Diagnostik der Tumoren des Zentralnervensystems schildern und die therapeutischen Maßnahmen bis zum Beginn der antiseptischen Zeitepoche.

Auch in bezug auf die neuere, operative Behandlung der Tumoren des Zentralnervensystems werden wir uns Beschränkung auferlegen müssen, zumal derartige chirurgische Eingriffe zu den selteneren Vorkommnissen gehören, erst eine Errungenschaft der Neuzeit bilden und außerdem monographisch in neuerer Zeit vielfache Bearbeitungen gefunden haben***).

Wir werden uns daher bei der Besprechung der operativen Behandlung der Tumoren des Zentralnervensystems auf einige, wichtige Gesichtspunkte beschränken müssen.

Wenn wir an dieser Stelle nur noch kurz die Kenntnis von den Gehirngeschwülsten bei den alten Ärzten schildern wollen, dann sehen wir, daß bei Lebzeiten des Erkrankten eine derartige Diagnose nicht gestellt werden konnte, nur bei Sektionen fand man hin und wieder einen Gehirntumor.

---

[1]) Brain surgery, London 1894 (mit ausführlicher Literatur!); vgl. auch Allen Starr und M. Burney, The Americ. Journ. of med. Sc., April 1893.

*) Vgl. Bd. II, S. 466ff.

**) Vgl. z. B. H. Oppenheim, Geschwülste des Gehirns (Nothnagel's Handbuch 1897, Bd. IX, Teil II); Richard Geigel, Gehirnkrankheiten, München 1927, 338 S. mit 4 Tafeln.

***) Vgl. über die Chirurgie der Hirntumoren besonders:

E. v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten, Berlin 1889.

Fedor Krause, Chirurgie des Gehirns und Rückenmarks, 2 Bde., Berlin-Wien 1908—1911.

Herbert Olivecrona, Die chirurgische Behandlung der Hirntumoren, Berlin-München 1927, 344 S. mit 228 Abbildungen.

J. Tandler und Franz Ranzi, Chirurgische Anatomie und Operationstechnik des Zentralnervensystems, Berlin-München 1920, 159 S. mit 94 Abbildungen.

Karl Groß, Klinische und Liquordiagnostik der Rückenmarkstumoren, Wien 1925, 130 S.

Wir finden zunächst die Beschreibung eines Gehirntumors in der Gegend des vierten Ventrikels bei einer Sektion, die Morgagni[1]) im Januar 1754 ausgeführt hat.

Der 48jährige Koch klagte bei Lebzeiten über starke Kopfschmerzen, allmählich trat dann eine Lähmung der Glieder ein, und unter Delirien erfolgte der Tod.

Die Sektion ergab folgendes:

„Substantia, non mollis, nec bicolor, nec profundis creberrimis sulcis intercisa substantia; sed scirrhosa unius coloris, qui ad carneum dilutissimum accedebat, et quasi ex corpusculis subrotundis constans, inter se ita compactis, ut nullum usquam interstitium, nulla membrana, nulla sanguifera occurrerent vasa."

Die Geschwulst erstreckte sich bis zum linken Kleinhirn und war mit der Dura fest verwachsen.

Morgagni war der Ansicht, daß die Geschwulst von der Dura ihren Ausgang genommen hatte.

Auch Josef Lieutaud[2]), der Begründer der pathologischen Anatomie in Frankreich, beschreibt mehrere Sektionsbefunde von Hirntumoren.

Bei einer Sektion fand Lieutaud (Vol. II, Lib. IV, Observ. 21) einen „Fungus durae matris" mit vielen Perforationen im Kranium.

In einem anderen Falle (P. II, Lib. III, Observ. 208—209) stellte Lieutaud bei einer Sektion folgendes fest:

„Tres tumores fungosi a substantia corticali cerebri prodeuntes et durae meningi, inibi crassiori accreti."

Das Kranium war papierdünn.

Bei Lebzeiten bestanden bei der Virgo nur starke Kopfschmerzen.

Drei weitere Sektionsbefunde von Gehirntumoren beschreibt dann Lieutaud im P. II, Lib. III, Observ. 210—213.

In dem einen Falle klagte der 30jährige Mann über Kopfschmerzen im Hinterkopf, späterhin stellten sich Konvulsionen ein. Die Sektion ergab einen Tumor im vierten Ventrikel:

„Innumerae glandulae duriores ad suppuratum vergentes, e quarum aggerie emergebat corpus magnitudinem ovi gallinacei aequans, in quod abierat fere totum cerebellum."

Bei dem folgenden Falle war bei Lebzeiten Erblindung eingetreten. Die Sektion ergab:

„In parte anteriori et sinistra tumor globosus strumae instar, ovi gallinarei magnitudinem superans et nervorum opticorum exortui incumbens."

Der dritte Fall betraf einen Mann, der bei Lebzeiten über Kopfschmerzen klagte, mit späterhin einsetzenden Lähmungen, die unter Koma zum Tode führten.

Die Sektion ergab:

„Tumor scirrhosus lateribus sinus tertii accretus, quo vasa in sinum dehiscentia comprimebantur."

Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts war man nicht imstande, bei Lebzeiten einen Gehirntumor zu diagnostizieren, man war nur auf Vermutungen angewiesen; auch bei Sektionen war man nicht in der Lage, die einzelnen Tumoren voneinander zu unterscheiden oder gar ihren Sitz bei Lebzeiten zu diagnostizieren.

Eine Hauptrolle spielte der Fungus durae matris, über den bis zum ersten Drittel des 19. Jahrhunderts zahlreiche Mitteilungen vorlagen*).

---

[1]) De sedibus et causis Morborum etc., l. c. S. 19, Epist. 62, Nr. 15 (Morgagni beschuldigte die Hitze als Ursache der Erkrankung).

[2]) (1703—1780) Historia anatomico medica etc. opus quadripartitum. Auctore Josepho Lieutaud, Paris 1767, 2 Bde., Bd. I, 540 S.; Bd. II, 606 S. 4°.

*) Vgl. auch Bd. I, S. 24, 59, 199 und außerdem folgende Monographien:

Kauffmann, De Tumore capitis fungose, Helmst. 1743.

Scheler, Diss. de Epilepsia et capitis dolore ex tumore durae matris scirrhos. Jenae 1771.

Pfranger, De fungo durae Matris, Erf. 1801.

J. und C. Wenzel, Über die schwammigen Auswüchse auf der äußeren Hirnhaut, Mainz 1811.

Windel, Dissert. de fungo Durae Matris, Götting. 1819.

Weitzenmüller, Dissert. de fungo Durae Matris, Gryphiae 1823.

Hertel, Anat. pathol. de Cerebro et Mening. Tumoribus, Berlin 1824.

Schwarzschild, Diss. de Fungo Cranii, Heidelb. 1825.

Seerig, Nonnulla de Fungi Durae Matris Orig. et Diagn., Vratisl. 1825.

B. I. Espinosa, Thèse sur les Fongus de la Dure Mère, Paris 1825.

Nur aus einigen wenigen Mitteilungen dieser Zeitepoche ist ersichtlich, daß ein Gehirntumor schon bei Lebzeiten diagnostiziert worden war, eine Diagnose, die durch die Sektion auch bestätigt wurde.

Derartige Beobachtungen teilte u. a. Sarot[1]) mit, der in zwei Fällen, bei denen klinisch nur Schwindel und Kopfschmerzen in Erscheinung traten, einen Gehirntumor diagnostizierte, ferner Beauchêne[2]), auf Grund von Koma und Blindheit, und F. J. Léon Rouzet[3]), der in einem Falle von vollständiger Paralyse einen Tumor des Großhirns diagnostizierte.

Die Sektion ergab, daß der Tumor gelegen war „entre la protubérance annulaire, le lobe postérieur de l'hémisphère gauche du cerveau et la partie correspondante du cervelet".

Systematisch bearbeitet wurden die Gehirnerkrankungen, besonders die Unterscheidung der Gehirntumoren von anderen Erkrankungen des Gehirns, erst durch G. L. Bayle[4]).

Klinisch unterscheidet Bayle zwei Stadien bei Erkrankungen des Gehirns.

Symptome des ersten Grades sind:

Heftige Kopfschmerzen, bald lokal, bald allgemein, Benommenheit, Pulsverlangsamung, kalte Hände, Augenstörungen (hagards, étonnés, fixes ou sans expression), von Zeit zu Zeit heftige Schreie (cris aigues), Seufzen (gémissements), besonders in der Nacht, und Anfälle.

Symptome des zweiten Grades sind: Funktionsstörungen in den Bewegungen und im Gefühl, entweder an einem Auge, oder an einer Extremität, oder eine ganze Körperhälfte wird schwächer bis zur Paralyse.

Öfters treten auch Sensibilitätsstörungen an einzelnen Körperstellen auf.

Bayle versuchte auch schon, die Lokalisation der Erkrankung aus den klinischen Erscheinungen festzustellen.

Wenn der Kopfschmerz z. B. rechts, die Störungen aber links sind, dann ist der Sitz der Geschwulst auf der rechten Seite.

Andere Erscheinungen sind: Heftige Konvulsionen, sogar Epilepsie, Manie und Idiotie, permanenter Kopfschmerz, dabei ist die Ernährung wenig gestört, ja es besteht sogar oft Heißhunger, keine Abmagerung.

Im letzten Stadium tritt eine Lähmung des Rektums und der Blase ein, häufig starke Obstipation, unfreiwillige Entleerungen.

Psychisch: Apathie, meistens optimistisch gestimmt, Tod durch Apoplexie, Konvulsionen und Epilepsie.

Der Gesichtsausdruck nach dem Tode verändert sich nicht, sehr schnell tritt Totenstarre ein.

Bei der Sektion derartiger Erkrankungen findet man eine Entzündung und serösen Erguß in die Arachnoidea, im Innern oft Tumoren von sphärischer Beschaffenheit und wechselnder Größe, oft uneben, zerklüftet, in den Lobulis lokalisiert, oft eine Anhäufung von zahlreichen Granulationen, die dem Pankreas oder der Parotis ähnlich sehen, häufig auch zystenartige Geschwülste mit serösem oder eitrigem Inhalt.

Der Gehirnkrebs wird, nach Bayle, oft verwechselt mit „Céphalalgie périodique, accompagnée tôt ou tard de paralysie, plus ou moins complète d'une ou de plusieurs parties du corps", ferner mit „Fongosités cancéreuses de la dure mère", mit Tuberkeln und blasenförmigen Tumoren in den Ventrikeln.

B. Tilanus, Dissert. de Fung. Durae, Mening. Excresc., Traj. ad Rhen. 1828.
Riegling, Dissert. quaedam ad Fungi Durae matris Pathol., Berol. 1828.
Hooper, Morbid Anat. of Brain (mit Tafeln) 1828.
Abercombie, Pathol. Researches on Dis. of the Brain, Edinb. 1829.
H. Schleicher, Dissert. Fungi Dur. matr., Berol. 1829.
C. H. Ebermaier, Über die Schwämme der Schädelknochen (10 Tafeln!), Düsseldorf 1829.
B. Müller, Diss. de Fungo Durae matris et Cranii, München 1829.
Blasius, Diss. de Fungi Durae matris. Accurat. distinct., Halae 1829.
Chelius, Zur Lehre von den schwammigen Auswüchsen (11 Tafeln), Heidelb. 1831.
Hübner, Dissert. de Fungo Durae matr., Heidelberg 1832 u. a.

[1]) Dissert. relative à quelque vue sur les affections cancéreuses en général., Paris 1815.

[2]) Journ. de Méd. chir. et pharm., Nov. 1910.

[3]) Bullet. de la faculté de médecine, Paris 1815.

[4]) Traité des maladies cancéreuses etc., Paris 1832—1839, l. c. S. 120 (Bd. II, S. 337ff.).

Der **Cancer der Dura mater** macht erst Symptome, wenn er an der Basis des Kraniums lokalisiert ist.

Der **Tuberkel** des Gehirns verursacht oft keine Schmerzen und keine dauernde Paralyse, oder erst kurz vor dem Tode.

Der Tod erfolgt im tiefen Koma (assoupissement profond).

Die **blasenförmigen Tumoren** („Laënnec's Cysticerques") verursachen oft Kopfschmerzen, es kann ein jahrelanger Stillstand stattfinden, Paralysen treten nicht ein, häufig aber Konvulsionen und epileptische Anfälle. Der Kopfumfang ist vergrößert.

Das **Karzinom der Dura** kann entweder auf der „Face externe" oder „interne" lokalisiert sein.

Der **„Cancer der Face externe"** macht als Fungus nur dann Erscheinungen, wenn eine Windung (voute du crâne) affiziert ist.

Die Kopfschmerzen hören auf, wenn der Fungus den Schädel durchbrochen hat.

Der Tumor pulsiert, es besteht **Hirndruck** (compression du cerveau), infolgedessen treten partielle Paralysen, Koma und Konvulsionen auf.

Bei einem auf den Tumor ausgeübten Druck verliert der Kranke oft das Bewußtsein!

Inzidiert darf der Tumor nicht werden, es entleert sich nur wenig Blut, und die Inzision hat den baldigen Tod des Kranken zur Folge.

Als häufige Ursache der Geschwulstbildung nimmt Bayle ein Trauma an, aber nur, wenn die Kopfschmerzen von der Zeit der Traumas an, regelmäßig eintreten, kann man die Entstehung der Geschwulst noch nach Jahren auf einen derartigen Unfall zurückführen!

Die „table interne" der Gehirnschale ist oft stärker usuriert, als die äußere.

Mit dem karzinomatösen Fungus der Dura mater dürfen, nach Bayle, nicht verwechselt werden die weichenExkreszenzen auf der äußeren Seite der Dura, welche nach Wunden oder Frakturen des Schädels oft sich bilden, ebenfalls stark wuchern und den Schädel usurieren können.

Dieser Fungus ist von derselben Natur wie gewisse Fungen des Auges*) und der Zunge und sind heilbar, indem sie aus dem Knochen herausgehoben werden. Die Wunde wird mit Honigwein und Puder verbunden.

Auch mit dem Fungus haematodes**) darf, nach Bayle, der Cancer der Dura nicht verwechselt werden.

Wie wir schon an einer früheren Stelle***) hervorgehoben haben, hat zuerst Antoine Louis[1]) eine zusammenhängende Darstellung über den Fungus durae matris gegeben, aber Bayle ist der Ansicht, daß Louis die echten und unechten Fungi zusammengeworfen hat.

Die angeblichen Heilerfolge von Louis mittels Enukleation, unter Anwendung von Styptizis, sind, nach Bayle, trügerisch, da sie sich nur auf die nicht karzinomatösen Fungi beziehen.

Der echte Fungus der Dura ist, nach Bayle, inoperabel.

Auch H. Lebert[2]) konnte späterhin nachweisen, daß von allen angeblichen Gehirngeschwülsten, die A. Louis aufgeführt hat, höchstens 1—2 Fälle sichere Gehirn tumoren betrafen.

Die „Tumeurs cancéreuses de la face **interne** de la Dure mère", machen nun, nach Bayle, ganz andere Erscheinungen als die an der äußeren Wand lokalisierten Tumoren.

Die Erscheinungen sind dieselben wie bei den Tumoren, die im Hirn selbst lokalisiert sind.

Die Basis Cranii wird zerstört, die Kopfschmerzen sind bedeutend, es tritt eine Schwäche in einzelnen Muskelgruppen ein, ferner geistige Verwirrung und apoplektische Erscheinungen.

Mit dem Cancer der Dura können weiter, nach Bayle, verwechselt werden:

1. Ramollissement du cervean. (Keine Schmerzen, Schwäche in den Beinen,

---

*) Vgl. Mém. de l'Acad. royale de Chir., T. V, p. 182; vgl. auch Bd. I, S. 59; Bd. II, S. 1187.

**) Vgl. Bd. I, S. 84ff.

***) Vgl. Bd. I, S. 59.

[1]) Remarques concernant le fongus de la dure Mère (Mém. de l'Acad. royale de Chirurgie, T. V/1774, p. 1).

[2]) Virch. Arch., Bd. III/1851, S. 463.

die Kranken fallen leicht „parceque les jambes leur manquent tout-à-coup", taumelnder Gang. Nachlassen des Intellektes, Paralyse.)

Diese Erkrankung ist, nach Bayle, die Folge einer chronischen Entzündung.

2. Épanchements sanguins enkystés, situés dans le cerveau. (Folgen von Apoplexie, klinisch leicht vom Cancer zu unterscheiden.)

3. Folgen einer essentiellen und konsekutiven Apoplexie. (Erstere selten, letztere häufiger vorkommend.)

Die **Behandlung** des Cancer der Dura gestaltet sich nun, nach Bayle, folgendermaßen:

Eine Totalexstirpation des Tumors ist unmöglich, es kommen nur Palliativmaßnahmen in Betracht.

Bei Lebensgefahr kann eine Trepanation ausgeführt und von dem Tumor soviel als möglich exstirpiert werden.

Palliativ werden im ersten Stadium Aderlässe vorgenommen, bei Blasenlähmung muß katheterisiert werden, die Kopfschmerzen werden durch Auflegen von narkotischen Kataplasmen, nach Rasur der Kopfhaut, bekämpft, oder durch Anwendung einer Eisblase.

Wir haben Bayle's Darstellung ausführlicher besprochen, weil sie für die damalige Zeit ein ungewöhnlich klares Bild von den Gehirnerkrankungen gibt, und die glänzende Beobachtungsgabe dieses von uns sehr oft genannten, hervorragenden Arztes wiederum bestätigt.

Vom **klinischen** Standpunkte aus ist dann, bis zum Beginn der neueren Forschung, über die Gehirnkrankheiten und über die topische Diagnostik der Gehirntumoren wesentlich Neues nicht mehr mitgeteilt worden.

Differentialdiagnostisch glaubten Aubauel und Sauze[1]) den Hirnkrebs von anderen Gehirnerkrankungen dadurch unterscheiden zu können, daß bei Hirntumoren zuerst Kopfschmerzen, dann Epilepsie und am Ende erst Störungen der Psyche eintreten, während bei anderen Gehirnerkrankungen die psychischen Störungen gleich im Beginn der Erkrankung sich einstellen.

Ferner nimmt bei Hirntumoren bei Bettwärme der Kopfschmerz zu, bei anderen Hirnerkrankungen aber nicht.

Vom **pathologisch-anatomischen** Standpunkte aus hat dann noch H. Lebert[2]) versucht, eine Sichtung der mitgeteilten Fälle vorzunehmen.

Lebert selbst trennte die fibroplastischen Geschwülste, die bisher als Hirnkrebs beschrieben worden waren, von den echten, malignen Gehirngeschwülsten.

Im ganzen waren, nach den Untersuchungen von Lebert, von allen bisher mitgeteilten, angeblichen Hirnkrebsen nur 21 Fälle als echte Gehirntumoren anzusehen, und zwar 2 Fälle von Abercombie[3]), 7 Fälle von Andral[4]), 6 Fälle von Cruveilhier[5]), ferner Fälle von Malespine[6]) und Antoine Louis (vgl. S. 688).

Operativ wurde der Fungus durae matris, sobald er den Schädelknochen usuriert oder durchbrochen hatte, schon seit den ältesten Zeiten mittels der **Trepanation**, soweit als angängig, exstirpiert, um besonders den Hirndruck und die durch denselben hervorgerufenen, bedrohlichen Erscheinungen zu beseitigen.

Die Trepanation, die in alten Zeiten, besonders bei Schädelverletzungen und Frakturen des Schädels, Anwendung fand, ist bereits von Hippokrates[7]) ausgeübt und seitdem ständig von den Chirurgen in derartigen Fällen gehandhabt worden.

Bereits Rogerio[8]) empfahl auch die Trepanation beim Fungus durae matris:

„Ea scroffula, quae immobilis est cutim cum craneo inficit et condensat in unum siquidem, ut dura mater cum craneo eadem sit infectione conjuncta et tunc ab ipso craneo videtur habere principium. Cura talis est:

---

[1]) Gaz. des Hôp. 1857, S. 123.

[2]) Virch. Arch., Bd. III/1851, S. 463. (Über Krebs und dic mit Krebs verwechselten Geschwülste im Gehirn und seinen Hüllen.)

Vgl. auch: Traité pratique des Maladies cancéreuses, Paris 1851, p. 738—839.

[3]) Des maladies de l'encéphale et de la moëlle épinière, traduit de l'anglais par Gendrin, Paris 1835 (vgl. auch l. c. S. 687).

[4]) Clinique méd., Paris 1834, T. V.

[5]) Anat. pathol. du corps humain, Paris 1819—1842, Livraison 8.

[6]) Thèse sur le fongus de la dure mère, Paris 1846, Nr. 14.

[7]) *περὶ τῶν ἐν κεφαλῇ τρωμάτων.*

[8]) Practica chirurgiae, T. II, Buch I, cap. 19; vgl. l. c. S 204 und 240; vgl. auch Bd. I, S. 24.

Illa cutis radicitus separetur et circa infectum craneum Trypano provide fora et cum spathumine ipsum craneum totum removeas.

Quia vero ipsam superfluitatem a dura matre separare valde difficile est et periculum, quod exinde provenire potest, valde timendum: ideo talem curam potius dimittere quam prosequi desideramus."

Im allgemeinen wagte man es aber nicht, bei dem Fungus durae matris die Geschwulst durch die Trepanation zu exstirpieren, besonders dann nicht, wenn die Galea aponeurotica und das Knochenhäutchen mit der Geschwulst fest verwachsen waren.

Derartig ausgeführte Operationen endeten in der Regel tödlich, wie es auch noch bei der von Berard[1]) im Jahre 1830 ausgeführten Operation der Fall war.

Nur in einem Falle ist es in der vorantiseptischen Zeitepoche Orioli[2]) geglückt, einen Fungus der Dura im Jahre 1834 mit Erfolg zu exstirpieren.

Bei dem Kranken hatte sich unter dem rechten Ohr eine kleine Geschwulst entwickelt, durch welche ein Verlust des Sehvermögens hervorgerufen worden war. Die Geschwulst wuchs allmählich bis zur Größe einer Walnuß und pulsierte, so daß die Diagnose zuerst auf ein Aneurysma der A. temporalis gestellt wurde.

Bei weiterem Wachstum der Geschwulst stellten sich Kopfschmerzen und Ohrensausen ein.

Die Operation wurde in folgender Weise ausgeführt.

Die Schlagader wurde komprimiert, und mittels eines T-Schnittes wurden die Weichteile und der Schläfenmuskel durchschnitten.

Die Geschwulst saß sehr tief, das Perikranium wurde umschnitten und der Knochen bereits kariös befunden.

Die Geschwulst saß breitbasig auf der Dura und wurde so weit als angängig exstirpiert, zwei Arterien wurden behufs Blutstillung tamponiert.

Neun Tage nach der Operation wurde die Wunde brandig, und einige gangränös gewordene Fetzen der Dura stießen sich ab.

Der Grund der Wunde pulsierte gleichzeitig mit den Schlagadern und den Bewegungen des Gehirns.

Nach 50 Tagen war die Wunde vernarbt, durch die Knochenlücke konnte man das Pulsieren des Gehirns beobachten.

Das Befinden war wesentlich besser geworden, das Ohrensausen verschwunden, aber die Sehkraft blieb verloren.

Niemals wieder ist in der vorantiseptischen Zeitepoche eine derartige Hirnoperation geglückt.

Wie wir schon vorhin erwähnten, wandte man bei Lebensgefahr die Trepanation deshalb an, um die bedrohlichen Erscheinungen des Hirndrucks zu vermindern.

Die operative Behandlung der Gehirngeschwülste ist durch die Antisepsis und durch die topographische Diagnostik der Gehirnerkrankungen wesentlich gefördert worden.

Bei Geschwulsterkrankungen, die vom **Schädeldach** ihren Ausgang nehmen, sind bei antiseptischer Behandlung, schon im Beginn der antiseptischen Zeitepoche vielfach Karzinome mit Erfolg exstirpiert worden, wobei größere oder kleinere Stücke des Schädelgewölbes herausgemeißelt werden mußten, ohne das Leben des Operierten zu gefährden.

Derartige Operationen sind mit günstigem Ausgange, z. B. von E. v. Bergmann[3]), Heinecke[4]), Gussenbauer[5]), MacEwen[6]) u. a. ausgeführt worden.

Schwieriger jedoch gestaltet sich die operative Behandlung von Hirngeschwülsten, die im **Inneren** des Organs lokalisiert sind.

---

[1]) Gazette méd., Oct. 1830, Nr. 70; vgl. auch Ficker, Über die schwammigen Auswüchse auf der harten Hirnhaut (Graefe u. v. Walther's Journ., Bd. II, Stück 2, S. 218).

[2]) Bulletino delle Science mediche, Mai 1834 (vgl. Hamburg. Magazin der ausländischen Literatur, Jan. 1835, S. 103).

[3]) l. c. S. 685; vgl. auch Ulrichs, Münchener ärztliches Intelligenzblatt 1880, S. 155.

[4]) Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes, 1882, S. 199.

[5]) Prager Zeitschrift f. Heilkunde 1884, S. 139.

[6]) Lancet, 1881, Vol. II, p. 581.

Um entscheiden zu können, ob ein derartig lokalisierter Tumor überhaupt chirurgisch angreifbar ist, muß dessen Sitz genau bekannt sein.

In dieser Beziehung boten nun die Untersuchungen über die Funktionen der einzelnen Regionen des Gehirns, die in der neueren Zeit eine hohe Stufe der Vollkommenheit erreichten *), eine Handhabe, in den meisten Fällen mit großer Bestimmtheit den Sitz des Tumors feststellen zu können.

Wurde dem Chirurgen erst der Weg des Eingreifens gezeigt, dann konnte man auch gegen die Gehirngeschwülste im Inneren des Organs, die bisher als ein „Noli me tangere" angesehen wurden, im Zeitalter der Antisepsis bzw. Asepsis chirurgisch vorgehen.

Bleibt aber, wie schon E. v. Bergmann[1]) hervorhob, dem Chirurgen der bestimmte Hinweis auf den Sitz der Geschwulst durch den Mangel direkter Herdsymptome versagt, dann kann nicht einmal von einer explorativen Trepanation die Rede sein.

Aber auch dem Chirurgen sind bei Exstirpation von Hirngeschwülsten Grenzen gesteckt.

Nach E. v. Bergmann kann man nur die abgegrenzten und mit einer bindegewebigen Kapsel umgebenen Gehirngeschwülste entfernen, wenn sie sich ausschälen lassen, bei den infiltrierenden Geschwülsten müßteman auch Gehirnteile exstirpieren, und dies ist nur möglich an der Extremitas frontalis und occipitalis.

Nicht zu unterschätzen sind, nach E. v. Bergmann, die Gefahren, welche aus der Operation eines großen und umfangreichen, wenn auch gut eingekapselten Hirntumors, entspringen, nämlich die **Blutung** und das **Hirnödem**, welches in kurzer Zeit zum Tode führt.

Stärkere Blutungen dürfen, nach v. Bergmann, nicht durch Tamponade gestillt werden, sondern durch Unterbindung der Arterie.

Die Ausführbarkeit und die Möglichkeit, ohne Lebensgefahr einen Tumor des Gehirns und Teile dieses Organes zu exstirpieren, hat zuerst Victor Horsley[2]) durch seine berühmte, am 22. Juni 1886 mit Erfolg ausgeführte Gehirnoperation nachgewiesen.

Auf Grund der topographischen Diagnostik (klonische Zukkungen und Starrheit des linken Daumens) konnte der Sitz des Tumors an der Grenze des unteren und mittleren Drittels der aufsteigenden Zentralwindung festgestellt werden.

Mittels der Trepanation wurde der diffus sich ausbreitende Tumor (Tuberkel!) mit Teilen des Gehirns, besonders des Rindenzentrums des Daumens, exstirpiert.

Mit Ausnahme der Behinderung der Fingerbewegung, hinterließ die Operation keine weiteren schädlichen Folgen.

Diese erste, mit Erfolg ausgeführte, kühne Operation ermutigte die Chirurgen, auch bei anderen Geschwulsterkrankungen die Operation zu unternehmen.

Soweit diese Operationen Tuberkel des Gehirns betreffen, müssen wir

---

*) Von älteren Autoren haben sich besonders um die topographische Diagnostik der Gehirngeschwülste verdient gemacht:

H. Nothnagel, Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten, Berlin 1879.

C. Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten, Berlin 1883.

Victor Horsley, Boston. med. Journ. 1887; Brit. med. Journ., 6. Dez. 1890.

In bezug auf den weiteren Ausbau dieser Lehre wird auf die S. 685 erwähnten Lehrbücher verwiesen.

[1]) l. c. S. 685 (p. 112).

[2]) Brit. med. Journ. 1887, Vol. I, p. 868.

auf die Fälle verweisen, die E. v. Bergmann[1]) anführt, wir wollen an dieser Stelle nur diejenigen Operationen anführen, welche bei endokraniell gelegenen, malignen Tumoren in der ersten Zeit der antiseptischen Zeitepoche ausgeführt worden sind.

Zum ersten Male hat MacEwen[2]) mit glücklichem Erfolge im Jahre 1879 ein Sarkom des linken Stirnlappens exstirpiert.

Allerdings handelte es sich in diesem Falle um einen malignen Tumor, der zum Teil außerhalb des Kraniums in Erscheinung trat, so daß eine topographische Diagnostik, die zu dieser Zeit noch nicht ausgebildet war, nicht notwendig wurde.

Bei der Kranken handelte es sich um einen kleinen Orbitaltumor, der nach einer Exstirpation wieder rezidivierte.

Aus anderen klinischen Erscheinungen — die linke Pupille war andauernd myotisch, Kopfschmerzen, Nachlassen der Intelligenz, Konvulsionen an der rechten oberen Extremität — wurde auf eine Mitbeteiligung des Frontallappens geschlossen, und zwar auf eine Erkrankung der unteren Anteile der aufsteigenden Zentralwindungen des linken Stirnlappens.

Es wurde daher in der Mitte zwischen Sulcus Rolando und der Vorderfläche des Schädels trepaniert.

Man fand zunächst hier, auf der Außenfläche des Schädels. ein gerstenkorngroßes Knötchen, welches sich als Sarkom erwies.

Nach Ausbohrung der Knochenscheibe kam ein Tumor der Dura zum Vorschein, der das Gehirn komprimierte.

Bei der Auslösung des Tumors mußte ein Teil der mit ihm verwachsenen Hirnhäute mitexstirpiert werden.

Die Kranke erholte sich bald nach der Operation und konnte ihrem Erwerb noch 8 Jahre nach der Operation nachgehen, bis sie an einem Nierenleiden zugrunde ging.

Bei der Sektion war im Gehirn keine Spur eines Tumors mehr nachzuweisen.

Trotz der bereits eingetretenen Metastasen, ist es in diesem Falle doch geglückt, durch die Exstirpation des Tumors eine Dauerheilung zu erzielen.

Über eine ähnliche, glücklich durchgeführte Operation eines malignen Tumors, der in der linken vorderen Schädelgrube seinen Sitz hatte, bis über die Mittellinie sich ausbreitete, die Lamina cribrosa zerstört und das Dach der Orbita nach abwärts gedrückt hatte, berichtete auch Durante[3]).

Klinisch machte sich die Geschwulst hauptsächlich durch die Verschiebung des linken Auges bemerkbar, neben psychischen Störungen und Verlust des Geruchssinnes.

Drei Monate nach der Operation waren die psychischen Störungen verschwunden.

Bemerkenswert war in dem Falle von MacEwen die erzielte Dauerheilung trotz der bereits vorhandenen Metastasen.

Der Versuch, metastatische Karzinome im Gehirn operativ zu entfernen (vgl. auch S. 685), ist stets mißglückt.

Bereits Birdsall[4]) hatte einen derartigen Versuch unternommen, der aber tödlich endete, und E. v. Bergmann[5]) warnte vor jedem derartigen Eingriff, der vollständig aussichtslos wäre.

---

[1]) l. c. S. 685 (p. 105ff.).

[2]) In der Versammlung der Brit. med. Assoc., August 1888 mitgeteilt (nach E. v. Bergmann, l. c. S. 685, p. 124). Vgl. auch l. c. S. 690.

[3]) Lancet, 1887, 1. Oktober.

[4]) Med. News 1887, p. 273.

[5]) l. c. S. 685 (p. 125).

In jüngster Zeit hat zwar Fedor Krause[1]) versucht, ein metastatisches Adenokarzinom der rechten Zentralregion, bei dem der Primärtumor nicht gefunden werden konnte, zu exstirpieren.

Die Operation ist zwar gelungen, aber 5 Monate später ging die Operierte an einem Rezidiv zugrunde.

Auch F. Krause warnte vor derartigen Operationen, ebenso rät er auch im allgemeinen von der Operation von primären Hirnkarzinomen ab.

Die Operation von endokraniellen Hirntumoren ist in der neueren Zeitepoche hin und wieder von technisch sehr geschulten Chirurgen ausgeführt worden. In bezug auf die Technik verweisen wir auf die Ausführungen in den neueren, von uns schon erwähnten (vgl. S. 685) Spezialwerken.

Wir wollen an dieser Stelle nur kurz auf die erfolgreiche Operation von zwei Fällen von Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels hinweisen, welche H. Oppenheim diagnostizierte und M. Borchardt[2]) operierte, und auf die Technik bei der Operation in der hinteren Schädelgrube, welche besonders Fedor Krause[3]) zu einer großen Vollkommenheit brachte.

Ebenso verweisen wir auf die glücklich durchgeführte Operation eines Lymphosarkoma plexiforme, welches zwischen der linken Kleinhirnhälfte, dem Vermis cerebelli und dem Velum medullare posticum lokalisiert war, durch Fedor Krause[4]).

Der Tumor ist von H. Oppenheim*) diagnostiziert worden.

Bei der Operation wurde der vierte Ventrikel breit eröffnet und ein Teil des Wurms entfernt.

Das gute Ergebnis dieser kühnen Operation führte Krause hauptsächlich darauf zurück, daß er nach Beendigung der Exstirpation die Rautengrube durch Überlagerung mit den beiden Kleinhirnhemisphären und der Dura sofort vollkommen abschloß, wodurch einer postoperativen Erweichung vorgebeugt wurde.

Praktisch bemerkenswert ist noch die Warnung, bei Gehirntumoren eine Lumbalpunktion zu diagnostischen Zwecken auszuführen.

Wie Fedor Krause[5]) hervorhebt, wirkt bei Entleerung zu großer Flüssigkeit, oben der starke, interkranielle Druck ein und preßt die Medulla oblongata in das Foramen occipit. magnum hinein, wodurch ein plötzlicher Tod eintritt**).

Nach Krause dürfen auch die Höhlen im Gehirn, nach Exstirpation des Tumors, nicht tamponiert oder drainiert werden.

---

[1]) Chirurgie des Gehirns usw., l. c. S. 685 (Bd. II, S. 614); Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. X/1911, S. 116.

[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 28.

[3]) Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 81/1906, S. 40; Chirurgie des Gehirns usw., l. c. S. 685.

[4]) Chirurgie des Gehirns usw., l. c. S. 685 (Bd. II, S. 523); Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft 1913, Bd. 44, Teil II, S. 10.

*) Ibidem und: Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 50.

[5]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 108; vgl. auch:
Franz Hennig, Die Lumbalpunktion bei Hirntumoren, I.-D. Greifswald 1908.
Jean Schneyder, De la ponction lombaire comme thérapeutique palliative dans les tumeurs de l'encéphale, Thèse, Bordeaux 1908.

**) Vgl. auch Karl Groß, Klinische und Liquordiagnostik der Rückenmarkstumoren, Wien 1925.

Die **operativen Erfolge** sind bei abgekapselten Tumoren, die günstig lokalisiert und nicht allzu groß sind, nicht als ganz ungünstig zu bezeichnen. In den wenigen, vorliegenden Statistiken ist allerdings eine Trennung von gut- und bösartigen Geschwülsten nicht durchgeführt.

Bei der geringen Zahl der wegen maligner Hirngeschwülste ausgeführten Operationen würde eine derartige Statistik auch kaum einen praktischen Wert haben, zumal man annehmen muß, daß die meisten unglücklich verlaufenen Operationen gar nicht veröffentlicht worden sind.

Schon E. v. Bergmann[1]) führt 7 wegen Gehirntumoren ausgeführte Operationen an, von denen 4 Operierte die Operation überlebten. Von den Überlebenden ging ein Kranker nach 3 Monaten an einem Rezidiv zugrunde, so daß 3 Operierte als geheilt angesehen werden konnten — „ein Resultat", sagt v. Bergmann, „dem man seine Bedeutung nicht absprechen kann".

P. C. Knapp[2]) hat dann eine Zusammenstellung über 808 aus der Literatur bis zum Jahre 1906 gesammelte Fälle veröffentlicht, bei denen Gehirnoperationen wegen Tumoren ausgeführt worden sind.

Bei 22% der Operierten war überhaupt kein Tumor vorhanden, bei 29% der Operierten wurde der Tumor nicht gefunden, und 32% der Operierten starben an den Folgen des Eingriffs.

Unter 471 Operierten, bei denen ein Tumor exstirpiert worden war, betrug die Operationsmortalität = 123 (26%), bei 122 Operierten trat eine Besserung ein, bei 75 Operierten war die Operation erfolglos.

Auf Grund eigener Erfahrungen hatte Fedor Krause[3]) folgende Operationsmortalität aufzuweisen:

Bei 43 Geschwülsten des Großhirns = 14 Todesfälle = 32,5%,
„ 19 „ „ Kleinhirns = 14 „ = 73,7%,
„ 24 „ „ Kleinhirnbrückenwinkels (Akustikustumoren) = 20 „ = 83,%.

Auch Paul Martin[4]), der in jüngster Zeit die statistischen, operativen Ergebnisse von 1146 ausgeführten Hirnoperationen wegen Geschwulstbildung veröffentlicht hat, glaubt zu dem Ergebnis gekommen zu sein, daß die Resultate der Hirnchirurgie ermutigend seien — natürlich soweit gutartige, gut umgrenzte Tumoren in Frage kommen.

Die subtemporale Trepanation hatte 3—5% Mortalität zur Folge, die parietale = 10%, die Kleinhirnoperationen etwa 15%.

Bei den an Gliom Operierten sind nur bei 43% der Operierten mäßige Dauererfolge zu verzeichnen gewesen, doch haben 35% noch 3 Jahre gelebt, 23% noch 5 Jahre und 6,7% noch 10 Jahre!

Von einer **Bestrahlungstherapie** ist bei Hirntumoren kein Erfolg zu erwarten, jedoch rät in jüngster Zeit René Gilbert[5]) in jedem Falle, bei dem ein Hirntumor vermutet wird, zunächst immer erst die Röntgentherapie zu versuchen, und wenn diese versagt, zur Operation zu schreiten.

---

[1]) l. c. S. 685 (p. 135).
[2]) Boston. med. and surg. Journ., 1. Febr. 1906.
[3]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 10/1911, S. 116.
[4]) État actuel de la chirurgie des tumeurs cérébrales (Le Cancer, Jahrg. IV/1927, S. 3).
[5]) Diagnostic et traitement radiologiques des tumeurs de l'encéphale (Le Cancer, Jahrg. 4/1927, S. 16).

Von den Hirntumoren sind die Gliome im allgemeinen radiosensibel, bei größerer Ausbreitung derselben ist unter Umständen vor der Bestrahlung die Trepanation auszuführen. Die anderen Hirntumoren sind nicht radiosensibel.

Zur Diagnostik sollen zunächst die gewöhnlichen Röntgenmethoden angewendet werden, in gewissen Fällen kann auch zu therapeutischen Zwecken mit großer Vorsicht die gefährliche Pneumoenzephalographie ausgeführt werden.

Die chirurgische Behandlung der **Tumoren des Rückenmarkes** ist ebenfalls erst eine Errungenschaft der Neuzeit und in einigen Fällen mit Erfolg ausgeführt worden.

Wir haben schon an einer früheren Stelle*) auf die metastatischen Erkrankungen des Rückenmarkes hingewiesen, insbesondere, soweit pathologisch-anatomische Veränderungen in Frage kommen.

An dieser Stelle wollen wir nur noch kurz den historischen Entwicklungsgang der klinischen Diagnose der Rückenmarksgeschwülste schildern, soweit es für unsere Zwecke notwendig erscheint.

Bei Sektionen hat schon Josef Lieutaud[1]) in zwei Fällen einen „Tumor cancerosus" des Rückenmarkes beschrieben.

In dem einen Falle handelte es sich um einen 31jährigen Mann, bei dem nach einem Trauma unter heftigen Kolikschmerzen eine Geschwulst in der Nabelgegend sich entwickelte, die 3 Monate später zum Tode führte.

Die Sektion ergab einen Tumor cancerosus, der von den Wirbeln seinen Ausgang genommen hatte.

In dem zweiten Falle**) litt die 30jährige Frau an Konvulsionen, Kontraktur der Extremitäten und heftigen Schmerzen in den Beinen.

Die Sektion ergab: „Corpus glandulosum et quasi cartilagineum lumborum vertibus connexum."

Bei Lebzeiten konnte ein Tumor des Rückenmarkes bis in die neuere Zeit hinein nicht diagnostiziert werden, und erst in den Arbeiten von Abercombie[2]), Ollivier[3]), Calmeile[4]) u. a. finden wir kurze Besprechungen über die klinischen Erscheinungen der Rückenmarksgeschwülste.

Dabei sind im Rückenmarke selbst nur äußerst selten Geschwülste beobachtet worden, und nur Abercombie erwähnt einen derartigen Fall bei einem jugendlichen Individuum, bei dem die Geschwulst durch ein Trauma entstanden sein soll.

Ebenso wie bei den Gehirntumoren, handelte es sich auch bei der ersten Schilderung der klinischen Erscheinungen von Rückenmarksgeschwülsten zunächst um solche Tumoren, die von den **Wirbelkörpern** ihren Ausgang nehmen und in das Rückenmark eindringen.

Le Cat[5]) war der erste Forscher, der eine derartige Beobachtung mitteilte und kurz die klinischen Erscheinungen schilderte, es folgten dann ähnliche Berichte von Philipps[6]), R. Knox[7]), R. Reid[8]), Velpeau[9]), W. W. Fisher[10]) u. a.

---

*) Vgl. Bd. II, S. 467.
[1]) l. c. S. 686 (Lib. I, Observ. 1679).
**) P. II, Lib. IV, Observ. 173.
[2]) Diseases of the Brain, 3. Aufl. 1836, p. 369.
[3]) Traité de la Moëlle épinière 1827, p. 736.
[4]) Dict. de Méd., 2. Aufl., Bd. 20/1839, S. 86.
[5]) Traité de l'existence du fluide des nerfs, Paris 1753, p. 53.
[6]) New London. med. Journ. 1792, p. 144.
[7]) London. med. Observat. and Inquiries 1767, p. 160.
[8]) Transact. of King's and Queen Coll. of Phys. in Ireland 1817, p. 120.
[9]) Arch. génér. de Méd. 1825.
[10]) Provinc. Med. and Surg. Transact. 1842.

Genauere, klinische Erscheinungen des Wirbelkrebses beschrieben dann Brodie[1]), Cruveilhier[2]) und besonders Hawkins[3]) und Taylor[4]).

Aus allen diesen Mitteilungen ist aber nicht ersichtlich, ob es sich um einen Primärtumor, oder um eine Metastase gehandelt hat, ebensowenig geklärt ist die Natur der Geschwulst.

Die ersten drei Fälle von primärem Krebs der Wirbelsäule hat nun Bühler (Zürich)[5]) beobachtet und eingehend die Entwicklung der krebsigen Erkrankung der Wirbelkörper beschrieben.

Die Erkrankung beginnt, nach Bühler, in der Marksubstanz des Wirbelkörpers und breitet sich exzentrisch gegen die Oberfläche desselben aus, durchbricht dann die kompakte Rindensubstanz und tritt an dem seitlichen Umfang des Wirbels hervor.

Der Zwischenknorpel bleibt oft frei, ebenso der Bandapparat.

Bei der krebsigen Erkrankung der Wirbelkörper tritt, nach Bühler, nur sehr selten eine Kyphosis ein, weil die Zwischenbandscheiben nie erkranken, dadurch unterscheidet sich die Krebserkrankung der Wirbel von der Karies, die oft Kongestionsabzesse im Gefolge hat.

Grundlegend für die Erforschung der **klinischen Erscheinungen** des Wirbelkrebses und der **krebsigen** Erkrankung des **Rückenmarkes** sind aber erst die Forschungen von J. M. Charcot[6]) und seiner Schüler gewesen.

Wohl hatten schon vor Charcot, C. Hawkins[7]) und besonders E. Leyden[8]), wichtige Arbeiten auf diesem Gebiete, von denen Charcot aber keine Kenntnis hatte, veröffentlicht, aber über den Mechanismus und über das Zustandekommen der Symptome ist, nach Charcot, von diesen Forschern nichts erwähnt worden.

Die grundlegenden Untersuchungen auf diesem Gebiete rühren von dem Lehrer Charcot's — nämlich von Cazalis her, der zuerst die anatomische und physiologische Begründung einer besonderen Art von **Pseudoneuralgie** beim Wirbelkrebs gegeben hat, indem er aussprach, daß diese Art von Neuralgie von dem Druck herrührt, den die Nervenstämme in den Zwischenwirbellöchern erleiden, und nicht durch einen Druck auf das Rückenmark selbst.

Charcot[9]) selbst hat bereits im Jahre 1865 diesbezügliche Untersuchungen mit demselben Ergebnis ausgeführt, Untersuchungen, die späterhin noch L. Tripier[10]) und N. Lépine[11]) ergänzt haben.

Die Schmerzen beim Wirbelkrebs sind, nach Charcot, charakteristisch und grundverschieden von denen bei Kompressionstumoren.

Beim Krebs wird, nach Charcot, die Erkrankung der Nerven durch das Zusammensinken der erweichten Wirbel herbeigeführt.

Sonst kann der Krebs bis in das Rückenmark vordringen, ohne andere Schmerzen zu verursachen, als wie bei den Kompressionstumoren.

Charcot unterschied:

1. einen latenten Wirbelkrebs;
2. einen Wirbelkrebs, welcher, beinahe ohne besondere Schmerzen, zur Rückenmarkskompression führt;
3. einen Wirbelkrebs mit spezifischen Schmerzen durch Einsinken der Wirbel.

Die komprimierten Nerven sind gerötet und geschwollen, ohne daß eine besondere histologische Veränderung festgestellt werden kann*).

Erst viel später erleiden die Nerven eine fettige, körnige Entartung.

---

[1]) Diseases of the Joints, 3. Aufl. 1834, S. 283.
[2]) Anat. pathol., Livr. XXX.
[3]) Med. chirurg. Transact., Vol. 24, 1845, p. 45.
[4]) Lancet, Mai 1842.
[5]) Über Wirbeltuberkulose und über den Krebs der Wirbelsäule, Zürich 1846, p. 42.
[6]) Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems, Stuttgart 1874 (übersetzt von Berthold Fetzer), Abt. II (1878), S. 111.
[7]) Med. chirurg. Transact., Vol. 24/1845, p. 45.
[8]) Charité-Annalen, Bd. I, S. 54. Vgl. auch Simon, Berliner klin. Wochenschrift 1870, Nr. 35/36.
[9]) Sur la paraplégie douloureuse et sur la thrombose artérielle, qui surviennent dans certains cas de cancer (Soc. des Hôp., März 1865.)
[10]) Du cancer de la colonne vertébrale et de ses rapports avec la paraplégie douloureuse 1867.
[11]) Bullet. de la Soc. anat. 1867.
*) Vgl. Charcot et Cotard, Soc. de Biologie, Vol. XVII, 1866, p. 41.

Niemals hat Charcot, wie es von vielen Forschern seinerzeit behauptet wurde, eine krebsige Infiltration der Nerven selbst beobachtet.

Charcot bezeichnete diese Schmerzen als **„Paraplégie douloureuse des cancéreux,“** eine Bezeichnung, die Charcot aus der Beschreibung von Cruveilhier[1]) entlehnt hatte, der dieses Symptomenbild wohl kannte, ohne es aber erklären zu können.

Charcot schildert dann die Symptome des Krebses der Lendenwirbel, der sowohl rechts als auch links auftreten kann, und bei halbseitiger Erkrankung zu einer schmerzhaften Hemiplegie führen kann.

Es treten beim Krebs der Lendenwirbel gürtelartige Schmerzen im unteren Teile des Abdomens auf, oder im Bereiche der Krural- und Hüftnerven.

Charakteristisch ist die **Hyperästhesie** der **Bauchdecken.** Die geringste Berührung ruft schon Schmerzen hervor.

Die Schmerzen sind permanent und steigern sich, besonders in der Nacht, zu heftigen Anfällen.

Oft wird jede Bewegung unmöglich, dabei sind die Schmerzen so wütend, als ob die Knochen zernagt würden.

Charakteristisch für diese Schmerzen ist auch, nach Charcot, der Umstand, daß Narkotika nur eine sehr geringe Wirkung entfalten, häufig tritt eine spontane Besserung der Schmerzen ein.

Späterhin stellt sich auch oft ein Herpes Zoster ein, der dem Verlauf der schmerzhaften Nerven folgt, ferner eine zirkumskripte Hautanästhesie, welche einzelne Hautbezirke betrifft und neben den Schmerzen im Bereich der erkrankten Nerven auftritt (Anaesthesia dolorosa), schließlich tritt auch eine mehr oder weniger ausgesprochene Atrophie der Muskeln in Erscheinung und eine Kontraktur einzelner Muskelgruppen.

Bei einer Difformität der Wirbelsäule ist die Perkussion des erkrankten Wirbels sehr schmerzhaft.

Die Erkrankung kann oft monatelang stationär bleiben, bis durch Kompression des Rückenmarkes eine Paralyse eintritt.

Schon Charcot machte darauf aufmerksam, daß Krebserkrankungen der Wirbel in der Regel sekundär auftreten, es kann z. B. in der Mamma ein primärer, latenter Krebsknoten vorhanden sein, der nur durch heftige Cervicobrachialneuralgie sich bemerkbar macht, während bereits klinisch diagnostizierbare Metastasen in den Wirbeln in Erscheinung treten.

In bezug auf die Differentialdiagnose zwischen Aortenaneurysmen, Hydatydenzysten, Osteomalazie, Pachymeningitis usw. und dem Wirbelkrebs verweisen wir auf die Ausführungen von Charcot und auf die neueren Lehrbücher*).

Die „Paraplégie douloureuse“ Charcot's ist auch in neuerer Zeit als wichtiges Symptom einer Krebserkrankung des Wirbels anerkannt worden, z. B. von H. Simon[2]), Leichtenstern[3]) u. a.

Eine doppelseitige Ischias hat A. Cerné[4]) bereits als charakteristisches Symptom für eine krebshafte Erkrankung der Wirbel beschrieben.

Eine Steigerung der Reflexe wird von de Buck und O. van der Linden[5]), ebenso von Öttinger[6]), als charakteristisches Symptom für eine krebsige Erkrankung der Wirbelsäule angesehen.

Die wichtigste Frage nun, ob sich im Rückenmarke, ebenso wie auch im Gehirne, **echte, primäre Epithelgeschwülste** entwickeln können, kann auf Grund der Untersuchungen von M. Borst[7]), Bittorf[8]) und

---

[1]) Anat. pathol., Livrais. 32, p. 6.

*) Vgl. z. B. H. Oppenheim, Mitteilungen aus den Grenzgebieten usw., Bd. 15, H. V und l. c. S. 685 und die S. 685 angeführten Schriften.

[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1884, Nr. 23.

[3]) Ibidem, 1889, S. 523.

[4]) l. c. S. 51.

[5]) La Presse méd., 3. Jan. 1903.

[6]) Semaine méd. 1903, Nr. 26.

[7]) Ergebnisse der Allg. Pathol. und pathol. Anatomie 1904, Jahrg. 9, Abt. I, S. 452; Ziegler's Beiträge, Bd. 31/1902.

[8]) Ibidem, Bd. 36/1904.

besonders von Saxer[1]) dahin beantwortet werden, daß derartige Geschwulstbildungen, wenn auch sehr selten, im Zentralnervensystem vorkommen können.

Die Geschwülste des Zentralnervensystems, die bisher als Karzinome beschrieben worden sind, waren, nach Borst, in der Regel endothelialer Natur, also Endotheliome*).

Vom Plexus- und Ependymepithel der Hirnventrikel können sich nun, nach den Untersuchungen von Saxer, nicht nur die vielfach beschriebenen, sogenannten Papillome entwickeln, sondern die genannten Epithelsorten können auch maligne Tumoren von destruierendem Wachstum und karzinomartigem Habitus hervorbringen.

Plexus- und Ependymepithel sind, nach Saxer, gleichwertig.

Saxer selbst beobachtete ein Karzinom der Rautengrube, von einem Papillom aus sich entwickelnd, ebenso ein Karzinom des dritten Ventrikels und des Infundibulums. Im letzteren Falle bildeten die Epithelschläuche im Stiele der Hypophysis das Muttergewebe der Geschwulst.

Auch ein Karzinom, ependymären Ursprunges, an der Cauda equina hat Saxer beschrieben, während E. Schmoll[2]) an dieser Stelle ein Gliosarkom hatte beobachten können.

Die Geschwülste des Rückenmarkes galten im allgemeinen bis zum Jahre 1887 als inoperabel.

Zwar hatte schon E. Leyden[3]) im Jahre 1872 einen Tumor des Rückenmarkes und seinen Sitz genau diagnostizieren können und auch den Plan eines **chirurgischen Eingriffes** in Erwägung gezogen, ebenso auch Erb[4]) und andere Forscher, aber praktisch durchgeführt worden ist eine derartige Operation zum ersten Male im Jahre 1887 von Gowers und Horsley[5]), welche den Weg zeigten, auf dem diese bisher als inoperabel angesehenen Tumoren chirurgisch angreifbar sind.

Zugleich aber wurde auch durch diese kühne, glücklich verlaufene Operation die Lehre von der Funktion der einzelnen Rückenmarkssegmente und ihrer Wurzeln bedeutend gefördert, so daß die Lokalisation der Geschwulst, welche für das chirurgische Handeln von der größten Bedeutung ist, mit großer Sicherheit festgestellt werden konnte.

Die weiteren Untersuchungen über die Lokalisation der Rückenmarkstumoren gehören der Neuzeit an und können von uns an dieser Stelle nicht erörtert werden.

Wir verweisen in dieser Beziehung auf die neueren Lehrbücher, ebenso wie auf die hin und wieder ausgeführten Operationen von Rückenmarksgeschwülsten**).

Wir wollen nur am Schluß unserer Ausführungen über die operative Behandlung von Geschwülsten des Zentralnervensystems erwähnen, daß

---

[1]) Ziegler's Beiträge, Bd. 20/1896; Bd. 31/1902; Bd. 32/1902.

*) Vgl. auch Bd. I, S. 297ff.

[2]) Americ. Journ. of the Med. Sc., Januar 1906, Vol. 131, Nr. 1 (mit zahlreichen Literaturangaben und Differentialdiagnose).

[3]) Die Krankheiten des Rückenmarks, Berlin 1874.

[4]) Die Krankheiten des Rückenmarks (Ziemssen's Handbuch der spez. Pathologie und Therapie 1878).

[5]) Ein Fall von Rückenmarksgeschwulst mit Heilung durch Exstirpation. Deutsch von Brandes, Berlin 1889.

**) Vgl. besonders auch F. Krause, l. c. S. 685 und die übrige an dieser Stelle angeführte Literatur.

selbst die bis in die jüngste Zeit hinein als inoperabel angesehenen, **metastatischen Erkrankungen** des Rückenmarkes von kühnen Chirurgen operativ behandelt worden sind.

Eine derartige Operation ist zuerst von dem amerikanischen Chirurgen W. G. Spiller[1]) vorgeschlagen und von Edwin Beer[2]) praktisch ausgeführt worden.

In einem Fall von metastatischer Erkrankung des Lumbalplexus, bei dem die Schmerzen fast unerträglich geworden waren, durchtrennte Beer einen Teil des Rückenmarkes auf der gegenüberliegenden Seite, oberhalb des Eintritts der erkrankten Nerven.

Die Operation ist technisch leicht durchführbar. Der Erfolg war günstig, die Schmerzen hörten auf, und die schädlichen Folgen waren nur sehr geringer Natur.

Es traten Störungen des Temperatursinnes ein und sehr geringe taktile Störungen ohne Beeinträchtigung des Raumsinnes!

Operieren oder Nichtoperieren?

Operation im Frühstadium.
Radikal- oder Teiloperation? Pessimismus ausländischer Chirurgen.
Operieren oder Bestrahlen?
Wert der operativen Behandlung.
Mittlere Lebensdauer der Operierten und Nichtoperierten.
Standpunkt von Sauerbruch.
Einfluß der Diathesenlehre auf die operative Behandlung.
Diathese und Konstitution.
Lokale Entstehung des Krebses oder Diathese?
Diathese und operationslose Behandlung. Diät. Wichtigkeit gewisser Mineralsalze.
Kräftigung der Abwehrkräfte des Organismus.

Diathesenlehre und Rezidive:
Entstehung der Rezidive und Metastasen. Amöboide Bewegungen der Krebszellen.

Verhütung von Rezidiven:
Operation mit dem Glüheisen und der Forest'schen Nadel. Elektrokaustik.
Lokale Behandlung der Operationswunde mit Chemikalien.
Kräftigung der Abwehrkräfte des Organismus.
Einfluß der akuten und chronischen Entzündung auf die Verhütung von Rezidiven.
Regionäre und entfernte Rezidive.
Bestrahlung während der Operation.
Immunisierungsmethoden.
Gefahren der Teiloperationen: Neuere, experimentelle Untersuchungen.
Verhütung von Rezidiven durch innerliche Mittel.
Theilhaber's Transplantationsmethode.
Prophylaktische Kastration. Blutbehandlungsmethoden. Der Aderlaß als Vorbeugungsmittel.
Allgemeine Schlußbetrachtungen.

Wenn wir nun das Ergebnis unserer Erörterungen über die operative Behandlung des Karzinoms zusammenfassen, dann müssen wir den

---

[1]) Chirurg am Bellevue Hospital in New York (Journ. of the Americ. med. Assoc., Vol. 58, 18. Mai 1912, S. 1489).

[2]) The relief of intractable and persistent pain due to metastases pressing on nerve plexuses (Ibidem, Vol. 60/1913, S. 267).

Standpunkt vertreten, den wir immer und immer wieder betont haben, daß das Karzinom im **Frühstadium** zu operieren ist.

Leider kommt aber ein großer Prozentsatz der Krebskranken erst in einem vorgeschritteneren Stadium in chirurgische Behandlung, wodurch die Aussichten auf eine Dauerheilung stark herabgemindert werden.

Man darf dabei nicht einmal den Ärzten den Vorwurf machen, daß sie die Krankheit zu spät erkannt hätten; denn viele Krebserkrankungen an inneren Organen sind im Beginn der Erkrankung, wie wir im zweiten Bande dieses Werkes ausführlich geschildert haben, in der Tat schwer zu diagnostizieren, da sie keine krankhaften Beschwerden verursachen, und wenn dies erst der Fall ist, dann ist die krebsige Erkrankung bereits so weit vorgeschritten, daß die operative Behandlung zu spät kommt.

In der Regel handelt es sich nun bei der operativen Behandlung um vorgeschrittene Fälle — denn die Operation im Frühstadium gehört meistens zu den Seltenheiten — und das operative Ergebnis der vorgeschritteneren Erkrankungen in bezug auf die Dauerheilung ist allerdings nicht sehr ermutigend.

Wir erinnern nur an die operative Behandlung des Brustdrüsenkrebses, den, sowohl ältere, französische Chirurgen, wie z. B. Verneuil und Cerné (vgl. S. 51), als auch in neuerer Zeit, holländische Chirurgen, wie z. B. Korteweg (vgl. S. 70f.), und von deutschen Chirurgen Zielewicz (vgl. S. 54), Fritz König und Krönig u. a. (vgl. S. 81) überhaupt nicht mehr operieren wollten.

Auch in jüngster Zeit befürwortete noch Josef Hirsch[1]) nur die Teiloperation des Brustdrüsenkrebses, mit gleichzeitiger energischer Radiumbehandlung.

Mittels der alten Methode — Umschneidung der Brustwarze, Verlängerung des Schnittes bis zur Achselhöhle — wird die Geschwulst exstirpiert, dann wird die Achselhöhle besonders freigelegt durch einen einfachen Hautschnitt, um ein Röhrchen mit Radium einführen zu können*).

Nach dieser Methode hat Hirsch 22 Fälle von Brustdrüsenkrebs im Stadium I der Steinthal'schen Einteilung (vgl. S. 65 und 70), 16 Fälle im Stadium II und 5 Fälle im Stadium III der Steinthal'schen Einteilung behandelt.

Bei der Gruppe I konnte Hirsch — bei dreijähriger Beobachtungsdauer — 95,45% Dauerheilungen erzielen.

Rezidivfrei blieben bei einer Beobachtungsdauer von 3—5 Jahren = 4 Fälle, bei einer Beobachtungsdauer von über 5 Jahren = 17 Fälle, und bei einer Beobachtungsdauer von über 6 Jahre = 6 Fälle.

Auch bei den an Rezidiven Operierten wurde ein sehr günstiges Operationsergebnis erzielt.

Wir haben ferner gesehen, daß in jüngster Zeit amerikanische Chirurgen den Rektumkrebs wegen der ungünstigen, operativen Ergebnisse nicht mehr zu operieren pflegen (vgl. S. 270).

Auch das Hypernephrom (vgl. S. 384) wird von französischen Chirurgen der Neuzeit vielfach nicht mehr operiert, wegen der Häufigkeit der Rezidive und der Spätrezidive.

Daß bei Krebserkrankung der Zunge (vgl. S. 116), des Pharynx (vgl. S. 124), der Blase (vgl. S. 408), der Prostata (vgl. S. 443), der

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 34.

*) In bezug auf die Technik wird auf die Originalarbeit verwiesen.

Ovarien (vgl. S. 661) und der Vulva (vgl. S. 662) selbst die hervorragendsten Chirurgen nur sehr geringe, günstige, operative Ergebnisse aufzuweisen haben, hält viele Chirurgen davon ab, Radikaloperationen an diesen Organen vorzunehmen und sich mit Palliativoperationen zu begnügen.

Als **Ersatz für die Operation** kommt zurzeit hauptsächlich die **Strahlenbehandlung** in Betracht, und wir haben bei Besprechung der operativen Behandlung der einzelnen, krebsig erkrankten Organe zu dieser Frage Stellung genommen auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials.

Wir haben auch besonders bei Erörterung der operativen Behandlung des Uteruskrebses darauf hingewiesen, daß selbst die Gegner der Radikaloperationen, wie z. B. Theilhaber (vgl. S. 564), dafür eintreten, daß operabele Tumoren zunächst operiert werden sollen, während die Röntgologen die Strahlenbehandlung, selbst bei operabelen Geschwülsten, befürworten und die Strahlenbehandlung als gleichwertig der Radikaloperation ansehen (vgl. Volz, S. 565).

Wenn man den Wert der operativen Behandlung des Karzinoms beurteilen will, dann gibt der Nachweis, **ob durch die Operation eine Verlängerung des Lebens** erzielt werden kann, einen gewissen Maßstab für die Vorteile des operativen Eingriffes.

Wir haben diese Frage bei unseren Erörterungen stets berücksichtigt.

Auch ältere Chirurgen haben der Beantwortung dieser Frage die größte Bedeutung zugemessen und die operative Behandlung nur dann für zweckmäßig gehalten, wenn den Kranken durch den operativen Eingriff in dieser Beziehung ein Vorteil erwächst.

Bereits H. Lebert[1]) hat auf die Wichtigkeit dieser Frage hingewiesen, und auf Grund eines großen Materials, die durchschnittliche Lebensdauer der Krebskranken berechnet.

Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt bei Krebserkrankung der

Schilddrüse	= 6,5 Monate	Magen und Speiseröhre	= 13 Monate
Nieren	= 8 ,,	Bronchien	= 13,2 ,,
Leber	= 9,2 ,,	Zunge	= 14 ,,
Eierstöcke, Rachen, Bauchfell, Haut	= 12 ,,	Därme	= 18 ,,
Blase	= 12,5 ,,	Lymphdrüsen	= 24 ,,
		Knochen	= 27,12 ,,
		Auge	= 33,5 ,,
		Brustdrüse	= 42 ,,
		Hoden	= 42 ,,

Von weit größerer Bedeutung ist aber die Beantwortung der Frage, ob die **mittlere Lebensdauer** der **Operierten**, gegenüber den **Nichtoperierten**, erhöht oder herabgesetzt ist.

Bei Besprechung der operativen Behandlung des **Brustdrüsenkrebses** haben wir dieses Problem ausführlich erörtert.

Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß schon Leroy d'Étiolles im Jahre 1844 behauptete, daß die Nichtoperierten — vom Beginn der Erkrankung an gerechnet — länger leben als die Operierten,

[1]) l. c. S. 37.

(vgl. S. 38, 48), eine Anschauung, die auch späterhin Bougard teilte (vgl. S. 49).

Hingegen behauptete Billroth (vgl. S. 49), daß die Operierten länger leben, allerdings nur dann, wenn sie im Frühstadium operiert wurden, wie es in England z. B. zu dieser Zeit der Fall war, wo Mammakarzinome mit Drüsenschwellungen überhaupt nicht operiert wurden.

Wir haben bei Besprechung der operativen Behandlung des Brustdrüsenkrebses auch die bedeutsamen Untersuchungen Aebly's erwähnt, (vgl. S. 74ff.), der den Nachweis erbrachte, daß die mittlere Lebensdauer der Operierten geringer wäre, als die der Nichtoperierten.

Im großen und ganzen ist der Gewinn an Lebensdauer durchschnittlich, auch wenn man die übliche, statistische Berechnung zugrunde legt, bei den Operierten, gegenüber den Nichtoperierten, kein bedeutender, allerdings unter der Voraussetzung, daß es sich, wie wir schon vorhin erwähnten, um die typischen, zur Operation kommenden Fälle handelt.

Beim **Zungenkrebs** leben, wie wir gesehen haben (vgl. S. 115f.), nach Fedor Krause, die Operierten noch durchschnittlich 12 Monate nach der Operation, die Lebensdauer bei den Nichtoperierten beträgt 14 Monate (vgl. auch Lebert's Tabelle, S. 701).

Die am **Pharynxkrebs** Operierten leben, nach Schumacher (vgl. S. 123), etwa 7 Monate länger als die Nichtoperierten, doch ist diese Berechnung, wie wir gesehen haben, eine viel zu günstige!

Etwas günstiger scheint sich, in bezug auf die mittlere Lebensdauer, das Verhältnis der Operierten zu den Nichtoperierten bei den an **Magenkrebs** Erkrankten zu gestalten.

Bei den von Kocher Resezierten (vgl. S. 185 und S. 187) betrug die durchschnittliche Lebensdauer der Operierten = 18,7 Monate. Nach den Berechnungen von Krönlein (vgl. S. 198f.) leben

Nichtoperierte	durchschnittlich	= 12 Monate
Gastroenterostomierte	„	= 15 „
Gastrektomierte	„	= 26 „

Diese Angaben haben aber, wie wir schon hervorgehoben haben (vgl. S. 200), für die Beantwortung der Frage, ob die mittlere Lebensdauer der Operierten gegenüber den Nichtoperierten erhöht wird, nur einen bedingten Wert aus Gründen, die wir schon an der betreffenden Stelle angeführt haben.

Für die an **Kolonkrebs** Operierten berechnete Mikulicz (vgl. S. 238), bei Ausführung der Resektion, eine durchschnittliche Lebensdauer von 15 Monaten nach der Operation, während die Nichtoperierten durchschnittlich nur 12 Monate leben.

Wegen dieser geringen Lebensverlängerung haben sich auch, wie wir bereits erwähnt haben (vgl. S. 238), namhafte Chirurgen, wie z. B. Franz König und Czerny, gegen die Radikaloperation des Kolonkrebses ausgesprochen.

Wie wir gesehen haben, leben die an **Uteruskrebs** operierten Frauen, nach der Berechnung von G. Mattmüller (vgl. S. 561), durchschnittlich 7 Monate länger als die Nichtoperierten, nach einer statistischen Aufstellung von Hannes (vgl. S. 560), sogar 12,3 Monate; allein diese Angaben sind insofern nicht beweisend, als hierbei, nach Aebly, dieselben Fehler bei der statistischen Berechnung gemacht worden sind, wie beim Brustdrüsenkrebs.

In der Tat wird auch beim Uteruskrebs, nach Aebly, durch die Operation die mittlere Lebensdauer gegenüber den Nichtoperierten verkürzt.

Statistisch hat auch Müller-Carioba (vgl. S. 561) nachgewiesen, daß die an Kollumkrebs Operierten nicht länger leben als die Nichtoperierten!

Angesichts dieser Tatsachen sind nun, sowohl in älteren Zeiten als auch in der Gegenwart, Zweifel entstanden, ob die operative Therapie des Karzinoms überhaupt noch den gehegten Erwartungen entspricht, und ob nicht Palliativmaßnahmen und operationslose Methoden vorzuziehen seien.

Auch in jüngster Zeit hat F. Sauerbruch[1]) die Frage aufgeworfen:

Sind die Ergebnisse der operativen Behandlung mit der Vervollkommnung der Technik und der Erweiterung der operativen Methoden besser geworden?

Haben wir wirklich bei den verschiedenen Formen und Lokalisationen der bösartigen Geschwülste in der Operation ein befriedigendes Mittel erfolgreichen Vorgehens?

Oder aber steht die Sache so, wie uns von den Anhängern der Strahlenbehandlung immer wieder versichert wird, daß all unser operatives Bemühen letzten Endes umsonst ist?

In der Tat hat es schon in der älteren Zeitepoche Ärzte gegeben, die jede Operation beim Karzinom für zwecklos erklärten, da sie von der Voraussetzung ausgingen, daß der Krebs eine **Diathese** wäre, daß der Tumor nur eine Teilerscheinung dieser Diathese wäre, und daß eine Exstirpation dieser Geschwulst keinen Erfolg haben kann, da der Krebs dann an derselben oder an einer anderen Stelle wieder auftrete.

Wir haben dieses Problem und den Einfluß der Diathesenlehre auf die operative Behandlung des Krebses an früheren Stellen*) und auch im Verlauf dieser Abhandlung wiederholt ausführlich besprochen (vgl. auch S. 593ff.), und erinnern nur an die Scheu vor der Operation des Mammakrebses zur Zeit der Lymphtheorie (vgl. S. 13, 34).

In neuerer Zeit werden nun vielfach wieder derartige Anschauungen vertreten, nur daß an Stelle des Begriffes „Diathese" der Ausdruck „Konstitution" gebraucht wird.

Auch Sauerbruch sprach sich dahin aus, daß die anatomische Untersuchung an Bedeutung zurücktritt gegenüber der konstitutionellen Veranlagung des Krebses.

Wenn auch Sauerbruch nicht ausdrücklich die Krebskrankheit als eine konstitutionelle Erkrankung ansieht, sondern nur mit einem gewissen Vorbehalt sich zu dieser Ansicht bekennt, so gibt es doch in der Gegenwart Ärzte, welche das konstitutionelle Moment ausschließlich in den Vordergrund stellen und den Tumor nur als Ausfluß dieser Konstitution ansehen.

Einer der eifrigsten Verteidiger dieser Theorie in der Gegenwart ist Duncan Bulkley[2]), welcher die Krebskrankheit folgendermaßen definiert:

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1922, Nr. 3; vgl. auch Georg Schmidt, Ausgewählte chirurgisch-klinische Krankheitsbilder. Nach Sauerbruch's klinischen Vorlesungen, Berlin 1926, 84 S.

*) Vgl. besonders Bd. I, S. 313ff.; Bd. II, S. 82ff.

[2]) The present status of the Cancer problem (Americ. Journ. of clinic. Medicine, Aug. 1922; Cancer and its non-surgical treatment, New York 1917, 466 S.; American Medicine, New Series, Vol. XVII, Nr. 10, p. 558, Okt. 1922.

„The cancer, or more properly, carcinosis is a systemic, or constitutional disease of which the lesions, commonly called cancer, are but the local expressions, or products, just as are those of late syphilis, tuberculosis, leprosy, rachitis etc.“

Einen ähnlichen Standpunkt vertritt in neuerer Zeit auch O. Schär (Zürich)[1].

Der aufmerksame Leser, der die früheren Bände dieses Werkes eingehend studiert hat, wird wohl dieser Theorie nicht beistimmen können.

Wir sind, wie wir schon an einer früheren Stelle*) betont haben, auf Grund kritischer Sichtung des gesamten, vorliegenden Materials zu dem Ergebnis gekommen, daß der Krebs **lokal** entsteht und im Frühstadium auch Aussicht auf Dauerheilung durch Operation besteht.

Die Diathesenlehre hingegen steht der chirurgischen Behandlung feindlich gegenüber; wer diese Anschauung vertritt, muß allerdings auf jede Operation, selbst im Frühstadium, verzichten.

Eine vermittelnde Stellung nimmt in dieser wichtigen Frage Erich Opitz[2]) ein, welcher der Ansicht ist, daß es sich beim Krebs im Anfang wohl um eine örtliche Erkrankung handelt, die aber durch lange, vorausgehende, vielfältige und wohl nicht immer gleichartige Störungen erst ermöglicht ist. Daß weiter sehr bald aus der „Anlage“ eine wirkliche Krankheit wird, die in gegenseitiger Abhängigkeit mit dem Geschwulstwachstum weiter abläuft, ist, nach Opitz, keineswegs Allgemeingut der Ärzte.

Im Grunde genommen bedeutet diese Erklärung nichts anderes, als was wir durch unsere früheren Untersuchungen haben feststellen können, daß das Karzinom eine lokale Erkrankung ist, hervorgerufen durch die mannigfachsten, vorangehenden Störungen, die wir ausführlich in den früheren Bänden geschildert haben, daß die Krebszellen weiter verschleppt werden auf den Lymph- und Blutwegen und Metastasen hervorrufen, welche für die Krebserkrankung allein charakteristisch sind.

Es fehlt uns nur zur Erklärung des Problems das Wichtigste, weshalb bei dem einen Individuum durch gewisse vorangehende Schädigungen ein Karzinom entsteht, bei dem anderen aber nicht.

Inwieweit die Embryonaltheorien imstande sind, dieses Problem zum Teil zu klären, haben wir bereits an früheren Stellen**) ausführlich geschildert.

Es ist erklärlich, daß die Anhänger der „Konstitutionstheorie“ sich ausschließlich auf allgemeine, hygienische und diätetische Maßnahmen beschränken und als lokale Behandlungsmethoden hauptsächlich die „Bestrahlungstherapie“ befürworten.

Wir haben schon wiederholt auf diese Behandlungsmethoden hingewiesen, insbesondere auch auf die Wichtigkeit, welche die Anhänger der operationslosen Behandlungsmethode der **Diät*****) und besonders der Zuführung bzw. Vermeidung gewisser Mineralsalze beimessen.

Die alte Theorie von dem „sauren“ und dem „alkalischen“ Prinzip bei der Entstehung und Behandlung der Krebskrankheit ist zu neuem Leben

---

[1]) Zur Verbesserung der Krebsheilungsresultate. Das konstitutionelle Problem. Die Ernährungsfrage, Zürich 1922, 64 S.

*) Vgl. Bd. III$_2$, S. 578.

[2]) l. c. S. 561.

**) Vgl. Bd. I, S. 329ff.; Bd. II, S. 186ff.

***) Vgl. auch Bd. III$_2$, S. 415, 424 usw.

erwacht, nur mit einem neuzeitlichen, wissenschaftlichen Mäntelchen umhangen.

Wir haben auf die Rolle der Mineralsalze bei der Behandlung Krebskranker in der Neuzeit schon wiederholt hingewiesen (vgl. S. 592ff.), insbesondere auf die Bedeutung des Kochsalzes (vgl. S. 593), der Alkalien (vgl. S. 590)*) usw.

Auch Paul Lazarus[1]) legt auf die Ernährung des Kranken durch Zuführung einer „Reizdiät" und Verabreichung einer kalorienreichen Nahrung, insbesondere auch von Kalzium („grüne Ernährung"), großen Wert.

Anhänger der „Konstitutionstheorie" suchen, wie wir gesehen haben, besonders den Organismus in seinem Kampfe gegen den Krebs zu kräftigen, die **„natürlichen Abwehrkräfte"** zu stärken, eine Methode, die, wie wir schon erwähnt haben (vgl. S. 589), bereits E. C. J. v. Siebold befolgt hat.

Wissenschaftlich ausgedrückt, bezeichnete Paul Lazarus diese alte, empirische Methode als „Hebung der natürlichen Abwehrkräfte des Organismus, Abwehrentzündung mit Anfachung des Reaktionssystems und Abbau des Krankheitsherdes".

Inwieweit die „Entzündung", das „Fieber", die „fibröse Umwachsung und Durchwachsung des Tumors" als Heilfaktoren anzusehen sind, haben wir bereits an früheren Stellen**) ausführlich geschildert.

Von wesentlichem Einfluß auf die chirurgische Behandlung des Krebses ist auch die Diathesenlehre in bezug auf die operative Behandlung der **Rezidive.**

Wir haben die Entstehung der Rezidive an den verschiedensten Stellen dieses Werkes***) erörtert und nachgewiesen, daß die Metastasen vom Primärherd aus sich verbreiten, also nicht durch eine hypothetisch angenommene Diathese verursacht werden, selbst bei den Spätrezidiven†) ist, wie wir gesehen haben (vgl. z. B. S. 382f.), stets der Ursprung vom Primärherd festzustellen.

Demgemäß vertreten die Anhänger der lokalistischen Theorie den Standpunkt, daß auch das Rezidiv operiert werden muß, während die Anhänger der Diathesenlehre das Rezidiv als den Ausfluß einer Diathese ansehen und für unheilbar erklären.

Nur die Hilfskräfte des Organismus wären noch imstande, das Rezidiv zur Rückbildung, bzw. zum Verschwinden zu bringen, einen Vorgang, den man dann als „Spontanheilung"††) bezeichnete.

Eine derartige Ansicht vertrat in neuerer Zeit z. B. noch Korteweg[1]), welcher auf die trostlosen Ergebnisse der operativen Behandlung des Krebses hinwies, daß nämlich trotz frühzeitiger, radikalster Operation häufig noch Rezidive eintreten.

Korteweg teilte dann mit, daß oft bei Kranken, welche wiederholt an Rezidiven operiert worden waren und als unheilbar angesehen wurden,

*) Vgl. auch Bd. II, S. 81, 447, 958; Bd. III_2, S. 11, 16, 411ff.
[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1927, Nr. 11—13.
**) Vgl. besonders Bd. II, S. 480ff.
***) Vgl. Bd. I, S. 322; Bd. II, S. 417, 478ff. usw.
†) Vgl. auch Bd. II, S. 417, 421ff.
††) Vgl. Bd. II, S. 478ff.
[2]) 2. Internationale Krebskonferenz, Paris 1910, S. 1.

nach mehreren Jahren Spontanheilung eingetreten wäre (vgl. auch S. 70)*).

Daß die Metastasen und Rezidive nur durch **lokale** Infektion bzw. Verschleppung der Geschwulstzelle auf dem Lymph- und Blutwege entstehen, haben wir wiederholt hervorgehoben.

Wir erinnern nur an die Punktionskarzinome**), an die Impfkarzinome***), an die Kontaktinfektionen†) usw.

Wir weisen ferner auf unsere Ausführungen über die Biologie der Krebszelle††) hin und fügen an dieser Stelle nur noch ergänzend hinzu, daß die Krebszelle amöboide Bewegungen besitzt†††), welche in neuerer Zeit durch experimentelle Untersuchungen bestätigt wurden.

So haben z. B. Frederic M. Hanes und Robert R. Lambert[1]) durch Züchtung von Krebszellen in einem Kulturmedium, welches aus der koagulierbaren Lymphe des dorsalen Lymphsackes des Frosches hergestellt wurde*[1]), nachgewiesen, daß die Krebszellen durch amöboide Bewegungen auswandern, und zwar die Sarkomzellen einzeln, die Karzinomzellen in Verbänden!

Hanes und Lambert beobachteten, daß die Sarkomzellen einzeln, oder in lockeren Verbänden, sich zuletzt regellos im Fibrinmaschenwerk des koagulierten Plasmas zerstreut vorfinden und auf dem Blutwege verschleppt werden, während die Karzinomzellen in kürzeren oder längeren, zusammenhängenden Reihen verbleiben. Die Zellverbände sind oft nur einreihig und die Grenzen der einzelnen Zellen sehr undeutlich.

Schon W. Waldeyer[2]) hat deshalb in seiner klassischen Arbeit über den Krebs*[2]) den Rat gegeben, **zur Verhütung von Übertragung von Krebszellen auf die frische Wunde**, während der Operation mit dem **Glüheisen** oder der **Glühschlinge** zu operieren und die Krebszellen durch Alkohol abzutöten. (Vgl. auch S. 41.)

Wir haben gesehen, daß dieser Rat, selbst in der jüngsten Zeit noch, zur Verhütung von Rezidiven befolgt worden ist (vgl. S. 590ff.)*[3]), Dann wurden auch zu demselben Zweck die Galvanokaustik†[1]), Galvanolyse†[2]), die Fulguration†[3]), Diathermie†[4]) und andere elektrische Operationsmethoden verwendet.

Ganz besonders befürwortet wurde diese Art zu operieren von Czerny[3]) und seinen Schülern.

---

*) Vgl. auch Guinard, Séance de la Soc. de Chirurgie, 13. Januar 1904.
**) Vgl. Bd. I, S. 260.
***) Vgl. Bd. II, S. 375, 418ff.
†) Vgl. Bd. I, S. 525.
††) Vgl. Ibidem, S. 259ff.; Bd. II, S. 1ff.
†††) Vgl. Bd. I, S. 261.
[1]) Virch. Arch., Bd. 209/1912, S. 12.
*[1]) Vgl. auch R. E. Harrison, Journ. experim. Zool., Bd. IX/1910, p. 787.
In bezug auf die Technik wird auf die Originalarbeit verwiesen, die wir noch an einer anderen Stelle besprechen werden, ebenso wie die diesbezüglichen, experimentellen Untersuchungen von Rhoda Erdmann (Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 20/1923, S. 322.)
[2]) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 1873, Nr. 33.
*[2]) Vgl. auch Bd. I, S. 255ff.
*[3]) Vgl. auch Bd. III_2, S. 94ff.
†[1]) Vgl. Bd. III_2, S. 302.
†[2]) Ibidem, S. 304.
†[3]) Ibidem, S. 311, 314.
†[4]) Ibidem, S. 297.
[3]) Vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 44; Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 86, H. III; Bd. 90, H. I; Münchener med. Wochenschrift 1908, Nr. 6 und 9; 1910, Nr. 17; 1911 Nr. 23 (R. Werner und A. Caan).

Vielfach glaubte man in der Forest'schen Nadel ein geeignetes Instrument zu besitzen, um eine Verschleppung von Krebszellen während der Operation zu verhüten.

Der Apparat ist von Max Cohn[1]) eingehend beschrieben worden, und müssen wir in bezug auf Einzelheiten auf die Originalarbeit verweisen.

Das Prinzip des Apparates ist folgendes: Durch den Apparat erhält man ungedämpfte Hochfrequenzströme, welche zwar eine verhältnismäßig geringe Spannung, dagegen aber eine ungemein hohe Frequenz (Polwechselzahl) und größere Intensität besitzen.

Die Nadel schneidet wie ein Skalpell, ohne wesentliche Verschorfung und ohne kapillare Blutung und zerstört, je nach Anwendung, krankes und gesundes Gewebe an der Oberfläche und in der Tiefe.

V. Czerny[2]), R. Werner und A. Caan[3]) haben bei Operationen mit dieser Nadel sehr gute Erfolge erzielt und Rezidive fast stets verhüten können, wenn man im Gesunden operierte.

Allerdings tritt bei Operationen mit der Forest'schen Nadel nur sehr selten eine Wundheilung „per primam" ein, auch ist bei Operationen intrathorakaler und intraperitonealer Geschwülste große Vorsicht geboten, weil die Gefäße leicht arrodiert werden können.

Nach den Untersuchungen von Otto Hirschberg[4]) stellt die Forestsche Nadel nur eine Modifikation des Doyen'schen elektrokaustischen Apparates („Voltaisation bipolaire")*) dar, bei dem durch Überspringen von elektrischen Funken ein kleiner Lichtbogen erzeugt und eine außerordentlich hohe Hitze bewirkt wird.

Bei einer Entfernung von 1—5 mm von der Forest'schen Spitzenelektrode werden Temperaturen erzeugt, welche selbst das Platin zum Schmelzen bringen.

Hirschberg hat nun die verschiedenen, elektrischen Operationsmethoden in Anwendung gezogen mit folgendem Ergebnis:

Bei 6, mit der Forest'schen Nadel Operierten, war das Ergebnis in 4 Fällen günstig, in 2 Fällen ungünstig.

Bei 20, mittels Elektrokaustik Operierten, war das Ergebnis in 6 Fällen günstig, in 14 Fällen hingegen ungünstig.

Bei einer kombinierten Anwendung von Lichtbogen und Elektrokaustik verlief die Operation in 12 Fällen günstig und in ebenso vielen Fällen ungünstig. Allerdings handelte es sich bei allen Operierten bereits um inoperabele Fälle.

Dieses Verfahren ist dann einige Zeit der Vergessenheit anheimgefallen, bis in jüngster Zeit, wie Gustav Döderlein[5]) hervorhebt, die Operation mit dem elektrischen Funken wiederum als „geniale Neuerung" erfunden wurde.

Nach Döderlein wurden in der Münchener Klinik diesbezügliche Versuche wieder angestellt, indem ein, einige Tausend Volt hochgespannter Wechselstrom von sehr hoher Frequenz, durch den Körper geleitet wurde.

Bei Widerstand wird im Gewebe Wärme erzeugt, die um so höher ist, je größer der dem Strome entgegentretende Widerstand ist, und auf je engeren Raum die Stromlinien zusammengedrängt werden.

[1]) Berliner klin. Wochenschrift 1909, Nr. 18.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 11.
[3]) Münchener med. Wochenschrift 1911, Nr. 23.
[4]) Bruns' Beiträge, Bd. 75/1911, S. 645.
*) Einzelheiten dieses Apparates beschreibt Czerny in der Deutschen med. Wochenschrift 1910, Nr. 11.
[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1926, Nr. 2.

Eine große Platte und eine lanzettförmige, feine Spitze als Elektrode, schneidet dann durch Stromschluß, wodurch sich ein Lichtbogen bildet, wie ein scharfes Messer.

Unzweifelhaft hat diese Operationsmethode ihre Vorzüge durch blutleeres und aseptisches Operieren; aber auch die Nachteile, auf die, wie wir schon vorhin erwähnten, bereits Czerny hingewiesen hat, dürfen nicht unterschätzt werden.

Bei experimentellen Versuchen an Tieren hat sich, nach Döderlein, gezeigt, daß eine tiefgehende Nekrose des Gewebes stattfindet, und daß die Wirkung tiefer geht, als man beabsichtigt hatte.

Die Versuche haben ferner ergeben, daß die Wirkung auf die verschiedenen Gewebe, wie z. B. auf Knorpel, Bindegewebe usw., eine verschiedenartige ist.

Die Heilung der Wunde wird durch dieses Verfahren, wie auch schon Czerny beobachtet hat, ungünstig beeinflußt.

Nach Döderlein ist die Operation mit der Forest'schen Nadel nur als Vorbereitungsmethode zu benutzen zur Verschorfung der durch die Operation hervorgerufenen Blutungen*).

Über die Verhütung von Rezidiven durch Exstirpation des Boll'schen Gefäßbaumes (vgl. auch S. 43)**) und der Drüsen bei der operativen Behandlung der einzelnen krebsigen Organe (vgl. z. B. S. 166, 521 usw.) haben wir schon an anderen Stellen ausführlich berichtet.

Zur Verhütung von Rezidiven nach operativen Eingriffen sind im allgemeinen in der ersten Zeitepoche Methoden angewendet worden, welche zunächst die zurückgelassenen Keime an Ort und Stelle abtöten sollten, späterhin, besonders in der neueren Zeit, als allem Anscheine nach die Lehre von der Krebsdiathese wieder zu neuem Leben erwachte, wurden auch Allgemeinmethoden zur Kräftigung der Abwehrkräfte des Organismus, insbesondere die Serummethoden bevorzugt.

Eine derartige lokale Methode zur Verhütung von Rezidiven nach der Operation wandte z. B. Max Schüller[1]) an.

Die Operationswunde wurde, nach dem Vorschlage von v. Eiselsberg, zunächst mit heißem Wasser bespült, ein Verfahren, welches, wie wir gesehen haben (vgl. S. 466), bereits Récamier angewendet hatte.

Die Heißwassermethode wirkt jedoch, nach Schüller, nur oberflächlich und verzögert die Heilung.

Vorteilhafter ist, nach Schüller, die Behandlung der Operationswunde mit Alkohol, eine Methode, die übrigens, wie wir vorhin erwähnten, bereits Waldeyer empfohlen hatte.

Der Alkohol ruft zwar auch eine Nekrose der Epithelien hervor, stört aber nicht die beginnende Granulation.

Nach Vernarbung der Wunde wandte Schüller eine lokale Kältewirkung an mittels Äther, ferner Röntgenbestrahlung, lokale Einreibungen mit Europhonöl, oder Alkoholinjektionen, oder Einreibungen der Narbe mit Mirmol***).

Teils lokal, teils unter Zuhilfenahme der Abwehrkräfte des Organis-

*) Vgl. auch F. Volz und G. Döderlein, Monatsschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 66, S. 247.

**) Vgl. Bd. I, S. 335; Bd. III_2, S. 284, 479.

[1]) Die ärztliche Praxis 1903, Nr. 21.

***) Kombination von Formalin mit Phenol. Näheres siehe im Bd. III_2, S. 216.

mus, behandelte R. Lomer[1]) die Operationswunde, behufs Verhütung von Rezidiven.

Nach Lomer heilen Karzinomteile, die nach einer Operation zurückbleiben, oft spontan, infolge von Ernährungsstörungen.

Komplikationen mit Fieber wirken oft günstig*). So leben z. B. Frauen mit Uteruskrebs, bei denen sich ein Exsudat im Becken bildet, länger, als die Kranken ohne eine derartige Komplikation.

Tiefe Alterationen des Blutes, infolge von Fieber und stärkeren Blutverlusten, wirken, nach Lomer, heilend.

Gifte, die eine solche Blutalteration hervorrufen, wie z. B. Arsen, Terpentin, Lysol, chlorsaures Kali, wirken günstig.

Auf Grund dieser Anschauungen muß man zur Verhütung von Rezidiven folgende Maßnahmen treffen:

Jede verdächtige Stelle der Narbe muß wiederholt gebrannt werden, ferner hat die lokale Wärmebehandlung (Schwitz-, Lichtbäder) der Narbe einen günstigen Einfluß auf die Verhütung von Rezidiven.

Zur Erzeugung einer Blutalteration werden die vorhin genannten Blutgifte in Anwendung gezogen, zur Hervorrufung von Fieber empfiehlt Lomer die Injektion von fiebererzeugenden Toxinen, wie z. B. eines Staphylokokkentoxins!

Der Entzündungsprozeß ist auch nach A. Theilhaber[2]) günstig für die Verhütung von Rezidiven, aber nur die **akute**, und nicht die **chronische** Entzündung.

Bei tiefliegenden Karzinomen kommen nach Operationen weniger Rückfälle vor als nach Bestrahlungen.

Bei der Bestrahlung tiefliegender Krebse sind für die völlige Vernichtung aller Keime große Dosen notwendig, die aber eine chronische Entzündung hervorrufen.

Die Operation ruft hingegen, ebenso wie die Diathermie, oder die mittlere und kleine Dosis von Röntgenstrahlen, eine akute Entzündung hervor.

Diese vermehrt die Lymphozyten und Bindegewebszellen, steigert also die zelluläre Immunität des Bindegewebes gegenüber den Krebszellen, eine Wirkung, die bei der durch die Operation erzeugten Entzündung allerdings nur kürzere Zeit anhält.

Die chronische Entzündung zerstört, nach Theilhaber, zu große Mengen von Lymphozyten und Bindegewebszellen und vermindert hierdurch die zelluläre Immunität, wodurch eine erhöhte Disposition zur Rezidivbildung geschaffen wird.

Bei der Verhütung und Behandlung der Rezidive muß man aber, nach P. Delbet[3]), die regionären Rezidive von den entfernten unterscheiden.

Zur Verhütung von regionären Rezidiven empfahl Delbet Röntgenbestrahlung während der Operation.

Bereits Alexander Don[4]) hatte, z. B. bei der Operation des Mammakrebses, vor Anlegung der Naht, eine kräftige Röntgendosis zur Verhütung von Rezidiven angewendet, Villard und Mouriquand[5]), Mau-

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 50/1904, S. 305; vgl. auch Bd. III_2, S. 287.
*) Vgl. auch Bd. II, S. 469ff.
[2]) Die zelluläre Immunität usw., Berlin 1924; vgl. auch Bd. III_2, S. 291.
[3]) II. Internationale Krebskonferenz in Paris 1910, S. 148, 696.
[4]) The Scottish med. and surg. Journ., April 1907.
[5]) Revue franç. de Méd. et de Chirurgie 1907, Nr. 11.

noury de Chartres und Béclère[1]) u. a., wollen durch dieses Verfahren sehr gute Ergebnisse erzielt haben.

Selbst schon vorhandene Drüsenschwellungen sollen bei diesem Verfahren zum Schwinden gebracht worden sein.

Delbet glaubte durch Bestrahlung der dem Tumor zunächst gelegenen Drüsen mit Radium auch entfernte Rezidive verhüten zu können.

Beim Brustdrüsenkrebs müßten z. B., 24 bis 40 Stunden nach der Operation, die Subklavikulardrüsen, beim Rektumkrebs die Sakraldrüsen usw. bestrahlt werden.

Ferner empfahl Delbet zur Verhütung der regionären Rezidive das Bestreichen der Operationswunde, nach Trocknung derselben, mit Jodtinktur; Pierre Nadel[2]) hatte zu demselben Zweck eine 10%ige, erwärmte Kochsalzlösung verwendet.

Bei entfernten Rezidiven ist, nach Delbet, eine Hyperthermie von über 40° ein recht wirksames Mittel.

Eine derartige Reaktion kann, nach Delbet, z. B. durch das Erysipel*) und mittels der Serotherapie**) hervorgerufen werden.

Nach Delbet treten bei Krebskranken, welche septische Erkrankungen überstanden haben, nur sehr selten Rezidive ein.

Inwieweit die **Autovakzine**, welche wir schon an einer früheren Stelle***) besprochen haben, imstande ist, Rezidive zu verhüten, ist noch nicht geklärt, jedenfalls glaubte Delbet, durch subkutane Injektionen des vorher nicht sterilisierten, eigenen Tumorbreies eine günstige Wirkung in bezug auf die Verhütung von Rezidiven erzielt zu haben. Eine schädliche Wirkung hätte dieses Verfahren nicht, insbesondere entsteht auch kein Fieber.

Den Einfluß der „atreptischen Immunität"†), der „Immunisierung"††) und des „Antimeristems"†††) auf die Verhütung von Rezidiven haben wir schon an früheren Stellen geschildert.

Auf die Gefahren der **Teiloperationen** haben wir im Laufe unserer Erörterungen wiederholt hingewiesen. Schon Fabricius ab Aquapendente (vgl. S. 8) hat die Teiloperation als unzweckmäßig verworfen (vgl. auch S. 71, 181 usw.).

Wir fügen an dieser Stelle nur noch ergänzend die experimentellen Untersuchungen von Paul Uhlenhuth[3]) an, durch welche die Gefahr einer Teiloperation in bezug auf schnelle Rezidiventwicklung nachgewiesen werden konnte.

Nach vollkommener Entfernung eines genügend entwickelten Tumors, gingen neu eingeimpfte Stücke nicht an.

Wurde aber die Geschwulst nicht vollständig entfernt, dann wuchs der zurückgebliebene Geschwulstrest kräftig, und alle Impfungen waren erfolgreich.

---

[1]) 20. Kongreß der „Assoc. franç. de Chirurgie".

[2]) Journ. de Méd. de Bordeaux, April u. Nov. 1909; Soc. anat. de Paris 1910; Assoc. franç. pour l'étude du Cancer, Juli 1910.

*) Vgl. auch Bd. III_2, S. 487ff.

**) Ibidem, S. 547ff.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 564.

†) Vgl. Bd. II, S. 70; Bd. III_1, S. 333.

††) Vgl. Bd. III_2, S. 562ff.

†††) Ibidem, S. 523.

[3]) Med. Klinik 1912, Nr. 37; Münchener med. Wochenschrift 1912, Nr. 33; vgl. auch Bd. II, S. 71, 501; Bd. III_1, S. 334.

Die Schlußfolgerungen aus diesen Experimenten in bezug auf die wachstumserregenden und wachstumsverhindernden Stoffe haben wir bereits an früheren Stellen besprochen.

Die Bestrebungen, durch die mannigfachsten, äußerlichen und innerlichen Mittel nach Krebsoperationen Rezidive zu verhüten, gehen bis in die älteste Zeitepoche zurück.

Bereits Gilbertus Anglicus[1]) empfahl, die Operationswunde mit der aus Kupfervitriol bestehenden Salbe „Unguentum viride cyrurgicum" zu bestreichen.

Auch das Arsen ist, wie wir bereits an einer früheren Stelle*) erwähnt haben, sowohl äußerlich als auch innerlich, zur Verhütung von Rezidiven vielfach benutzt worden, ebenso das Jodquecksilber**), in der Annahme, daß eine syphilitische Diathese bei der Rezidivbildung eine große Rolle spiele.

Ebenso haben wir auch bereits erwähnt***), daß Novaro mit Erfolg eine konzentrierte, alkoholische Bromlösung (1 : 3), z. B. bei der Nachbehandlung des operierten Uteruskarzinoms, angewendet hat.

E. W. Barton[2]) glaubte gute Erfolge erzielt zu haben mit der innerlichen Verabreichung von Kalziumsulfid†).

Auch die Opotherapie††), besonders die Verwendung von Schilddrüsenpräparaten, ist vielfach zur Verhütung von Rezidiven herangezogen worden.

In jüngster Zeit nun hat A. Theilhaber[3]) eine nach seiner Ansicht neue Methode zur Verhütung von Rezidiven nach Operationen und bei inoperabelen Tumoren vorgeschlagen, die er als **Transplantationsmethode** bezeichnete.

Einige Tage vor der Operation angewendet, schafft diese Methode bei Krebskranken günstigere Bedingungen für den Wundverlauf und verringert auch höchstwahrscheinlich die Häufigkeit der Rückfälle nach Krebsoperationen.

Zur Verwendung kommt die Transplantation von frischem Thymus oder Milz 4 bis 6 Monate alter Kaninchen oder junger Lämmer.

Diese Organe werden zerstückelt und aseptisch in das subkutane Gewebe der Bauchhaut überpflanzt.

Durch die Transplantation wird, nach Theilhaber, eine Transfusion von Tierblut in unschädlicher Form bewerkstelligt.

Das Blut der jungen Tiere mit seinen die Krebszellen zerstörenden Eigenschaften, und die in den transplantierten Organen vorhandenen, karzynolytischen Säfte dringen in einigen Stunden in das Blutgefäßsystem ein und entfalten dann ihre Wirkung.

Theilhaber will durch diese Operationsmethode eine Verkleinerung der Geschwulst und Linderung der Beschwerden erzielt haben.

Man kann diese Methode aber nicht als eine neue bezeichnen.

---

[1]) Vgl. Bd. III_2, S. 104. (Einzelheiten über die Zusammensetzung der Salbe findet man an dieser Stelle.)

*) Vgl. Bd. III_2, S. 62f.

**) Vgl. auch Bd. II, S. 104; Bd. III_2, S. 133, 485.

***) Vgl. Bd. III_2, S. 217.

[2]) Lancet, II, 1882, S. 332.

†) 1 grain, steigend bis auf 3 grains.

††) Vgl. Bd. III_2, S. 453.

[3]) Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1924; Münchener med. Wochenschrift 1927, Nr. 26, S. 1087.

Über den Einfluß der auf die embryonalen Theorien sich stützenden Behandlungsmethoden haben wir schon an früheren Stellen*) berichtet, insbesondere verweisen wir auch auf Foulerton's Vitaltheorie**), ebenso auf die Opotherapie***) und die Bluttherapie†).

Im übrigen hat auch schon Ed. Zirm[1]) die Transplantation von Hodenmaterial junger Individuen zur Behandlung von Krebskranken empfohlen.

Zur Verhütung von Rezidiven nach der Operation des Brustdrüsenkrebses hatte Schinzinger[2]) auch die voraufzuschickende Kastration††) empfohlen, weil dadurch ein schnelles Altern, eine Stärkung des Bindegewebes und Schrumpfungsprozesse der Drüsen hervorgerufen werden können (vgl. auch S. 82)†††).

Über die Methode der Hyperämie, als Vorbeugungsmittel gegen Rezidive, haben wir schon an früheren Stellen*[1]) berichtet.

Zu diesen Methoden gehört auch die bereits von Récamier ausgeübte Vorbehandlung mit Kompression*[2]).

Auch die Blutbehandlungsmethoden sind vielfach zur Verhütung von Rezidiven in Anwendung gezogen worden, indem teils Blut hinzugeführt wurde — defibriniertes Blut nach Kelling*[3]) —, teils Blut entzogen wurde, durch Blutegel†) und durch Aderlaß †[2]) (vgl. auch S. 588).

Die günstigen, praktischen Erfahrungen, die man, besonders mit dem Aderlaß als Vorbeugungsmittel gegen Rezidive gemacht hat, stehen jedoch nicht im Einklang mit den in jüngster Zeit von K. Tadenuma und S. Okonogi[3]) ausgeführten, experimentellen Untersuchungen.

Durch Blutentziehungen bei Hühnersarkomen und Mäusekarzinomen konnten diese Forscher sogar künstliche Metastasen hervorrufen.

Diese beiden Forscher behaupten, daß auch beim Menschen, nach Operationen mit großen Blutverlusten, schneller Metastasen und Rezidive eintreten, als bei Operationen, bei denen der Blutverlust nur gering ist.

Nach der Ansicht dieser beiden Forscher ist die Anämie geeignet, die Entwicklung von Metastasen und Rezidiven zu begünstigen.

Zu dem entgegengesetzten Ergebnis waren jedoch G. Joannovics[4]) und Fichera[5]) bei ihren experimentellen Untersuchungen gekommen.

Bei künstlich, durch Aderlässe oder durch Vergiftung mit Toluylin-

---

*) Vgl. Bd. I, Abschnitt V; Bd. II, S. 186ff.
**) Vgl. Bd. I, S. 535; Bd. III_2, S. 449.
***) Vgl. Bd. III_2, S. 430, 453ff.
†) Vgl. Bd. III_2, S. 442ff.
[1]) Wiener med. Wochenschrift, 1921 Nr. 12.
[2]) 18. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, April 1889.
††) Vgl. auch Bd. II, S. 1153; Bd. III_2, S. 454, 457.
†††) Vgl. auch Reynès, Castration utéro-ovarienne pour cancer inopérable du sein (Semaine méd. 1903, Nr. 43); vgl. auch Bd. III_2, S. 456.
*[1]) Vgl. besonders Bd. III_2, S. 286ff.
*[2]) Vgl. Ibidem, S. 282.
*[3]) Ibidem, S. 445, 558.
†[1]) Ibidem, S. 288.
†[2]) Ibidem, S. 287.
[3]) Zeitschrift f. Krebsforschung, Bd. 21/1924, S. 168; Bd. 20/1923, S. 394.
[4]) Wiener klin. Wochenschrift 1912, Nr. 1.
[5]) III. Internationale Krebskonferenz, Brüssel 1913.

diamin anämisch gemachten, weißen Mäusen fand eine Wachstumshemmung des überimpften Tumors statt.

Die Frage, ob die Hyperämie oder die Anämie eine Disposition zu Metastasen schafft, ist noch nicht geklärt und bedarf weiterer Nachprüfung.

Das wichtigste Hilfsmittel zur Verhütung von Rezidiven bildet zurzeit entschieden die Strahlenbehandlung.

Wir haben schon bei Besprechung der operativen Behandlung der Krebserkrankung der einzelnen Organe auf die Bedeutung dieser Methode hingewiesen (vgl. auch S. 239ff.), und ebenso auch die Ansichten der verschiedenen Chirurgen mitgeteilt, ob eine Vor- oder Nachbestrahlung stattfinden soll, und bei welchen Organen eine derartige Methode nicht nur zwecklos, sondern auch von schädlichem Einfluß ist*).

Wir haben versucht, einen Überblick über den Entwicklungsgang der operativen Behandlung des Krebses von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart zu geben, wir haben uns bemüht, auf Grund des ungeheuren Materials von Beobachtungen und Erfahrungen der hervorragendsten Ärzte aller Jahrhunderte ein Bild zu gewinnen über den Erfolg der operativen Krebsbehandlung.

Trotz heißen Bemühens, trotz aller Fortschritte in der technischen Ausführung, ist es leider nicht gelungen, den Krebs durch operative Behandlung zur Heilung zu bringen.

Nur bei einem kleinen Prozentsatz aller zur chirurgischen Behandlung gekommenen Fälle ist dieses Ziel erreicht worden, so daß hervorragende Chirurgen Bedenken tragen, in vielen Fällen überhaupt noch eine Radikaloperation vorzunehmen, da der gewaltige Eingriff sehr häufig nicht den gehegten Erwartungen entspricht und geeignet ist, die Widerstandsfähigkeit des Organismus herabzusetzen.

Die Frage, die heute das größte Interesse beansprucht: „Operieren oder Bestrahlen" kann zurzeit noch nicht einwandfrei beantwortet werden.

Sowohl die Chirurgen, als auch die Anhänger der Strahlentherapie, haben jedenfalls beachtenswerte Erfolge aufzuweisen, letztere besonders auf gynäkologischem Gebiete.

Wie F. Sauerbruch[1]) mit Recht betont, sind die Chirurgen nicht Gegner und Skeptiker der Strahlentherapie.

„Wogegen wir uns richten," sagt Sauerbruch, „sind die Art der Bestrahlung und die Arbeitsverfahren, die auf diesem Gebiete modern geworden sind. Schlagworte, wie Karzinomdosis und Sarkomdosis verraten keine allzu tiefe Auffassung des Problems der malignen Tumoren . . .

Das physikalische Problem ist in seinen Grundzügen gelöst und läßt weitere Fortschritte kaum erhoffen.

Uns fehlt die Kenntnis der Gesetze des Tumorwachstums und der Tumorwirkung auf den Organismus."

Im übrigen verweist auch Sauerbruch auf die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus, deren Stärkung zunächst die Aufgabe aller

*) Die postoperative Bestrahlung ist schon mit gutem Erfolge von Carl Beck (Med. Gesellschaft in New York, 6. Mai 1907 — Ref. in Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 42) und von F. Dessauer und M. Krüger (Berliner klin. Wochenschrift 1908, Nr. 11) angewendet worden, und in jüngster Zeit haben besonders Krönig und Gauß (Deutsche med. Wochenschrift 1913, Nr. 26) die prophylaktische Bestrahlung zur Verhütung der Rezidive empfohlen.

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1922, S. 151.

Forscher bilden muß, wobei besonders der Strahlenwirkung ein weites Feld zufällt.

„Solange aber die Ergebnisse der Strahlentherapie unsicher sind, kann von einem Verzicht auf die operative Behandlung, wenigstens für den Chirurgen, keine Rede sein. Für ihn bleiben nach wie vor Frühdiagnose und Frühoperation eines malignen Tumors die sicherste und beste Voraussetzung der Heilung.

Der Wunsch nach konservativer Behandlung des Karzinoms beherrscht den Chirurgen vielleicht noch mehr als andere Ärzte; aber bei seiner Einstellung auf Tatsachen, verlangt er Verfahren, die dem operativen Eingriff zuverlässig überlegen sind."

In einem ähnlichen Sinne äußerte sich in jüngster Zeit auch Kolman von Lehoczky-Semmelweis[1]) auf Grund eines Materials von 1000 Fällen behandelter Uteruskarzinome (vgl. auch S. 563):

„Wer von den Radium- oder Röntgenstrahlen eine Lösung des schweren Problems der Krebstherapie erhoffte, ist enttäuscht.

Weder die operative, noch die Strahlenbehandlung sind es, welche den Krebs zu heilen vermögen, zumal derselbe nicht einen örtlichen Prozeß, sondern eine den ganzen Organismus ergreifende Erkrankung darstellt."

Radium neben Messer und Chemotherapie bilden, nach Lehoczky-Semmelweis, nur Hilfsmittel, und zwar nur insofern, als sie geeignet sind, die Widerstandsfähigkeit des Körpers zu kräftigen.

Nach wie vor vertreten wir den Standpunkt, daß das Karzinom im Beginn eine lokale Erkrankung ist, und daß bei gestellter Frühdiagnose durch chirurgische Behandlung eine Aussicht auf Heilung besteht.

Ob man aber in allen Fällen, auch bei frühzeitig erkannten Erkrankungen, eine Radikaloperation vornehmen soll, oder sich mit Teiloperationen und anderen Behandlungsmethoden begnügen soll, gehört zu den schwierigsten Entscheidungen des behandelnden Arztes.

Mehr als bei der Behandlung anderer Krankheiten, muß der Arzt bei Behandlung Krebskranker über eine umfassende Kenntnis des gesamten Problems verfügen.

Sowohl vom anatomischen, als auch vom biologischen und klinischen Standpunkte aus, muß der Arzt in jedem Einzelfalle über die Natur der vorliegenden Krebserkrankung, über den voraussichtlichen Verlauf und über die Vor- und Nachteile der zu ergreifenden Behandlungsform unterrichtet sein.

Von dieser Kenntnis des behandelnden Arztes hängt das Schicksal des Erkrankten ab, und unsere Aufgabe ist es gewesen, dem Berater des Kranken, um sich in dem Labyrinth dieser Probleme zurechtzufinden, helfend zur Seite zu stehen.

---

[1]) Zeitschrift f. Geb. und Gynäkol., Bd. 90/1926, S. 143 (Klinik von Barsony in Budapest).

Namenregister.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Sachregister.

A.

B.

C.

L.

M.

N.

O.

P.

T.

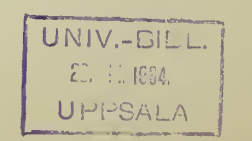
U.

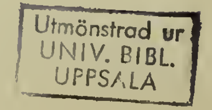
V.

Druckfehlerberichtigung.

S. 55 Zeile 8 von oben: mit statt mt.
S. 57 Zeile 14 von oben: Parästhesien statt Paräthesien.
S. 70 Zeile 5 von unten: ist statt sind.
S. 80 Zeile 24 von oben: annähernd statt annähender.
S. 93 Zeile 11 von oben: Dauerheilungen statt Dauerheillungen.
S. 148 Zeile 13 von unten: eingenähte statt eingenäthe.
S. 175 Zeile 18 von oben: fließen statt fließt.
S. 177 Zeile 13 von oben: sind statt ist.
S. 184 Zeile 16 von unten: weicht statt weichen.
S. 189 Zeile 4 von oben: fehlt darum.
S. 191 Zeile 13 von oben: Garrè statt Garré.
S. 193 Zeile 2 von unten: hatten statt hatte.
S. 201 Zeile 6 von oben: Pathologische statt pathologische.
S. 254 Zeile 18 von oben: glutaealis statt gluteaalis.

Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. S.





DIE LEHRE
VON DER
KREBSKRANKHEIT

VON DEN
ÄLTESTEN ZEITEN BIS ZUR GEGENWART

VON

SANITÄTSRAT PROF. DR. JACOB WOLFF
PRAKT. ARZT IN BERLIN

IV. (SCHLUSS-) TEIL

OPERATIVE BEHANDLUNGSMETHODEN

MIT 4 ABBILDUNGEN IM TEXT



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1928

Handbuch der Geschichte der Medizin

Begründet von

Dr. med. Th. Puschmann
weiland Professor an der Universität Wien

bearbeitet von 34 hervorragenden Fachgelehrten, herausgegeben von Dr. med. **Max Neuburger**, Prof. an der Universität in Wien und Dr. med. **Julius Pagel**, Prof. an der Universität in Berlin

Drei Bände 1902—1905 Rmk 60.—, geb. 70.—

Bd. 1: Altertum und Mittelalter. XI, 756 S. gr. 8° 1902

Inhalt: I. Band. *Altertum.* **Einleitung.** Von Prof. Dr. Th. Puschmann-Wien. — **Das medizinische Können der Naturvölker.** Von Geh. San.-Rat Prof. Dr. Max Bartels-Berlin. — **Die Gesch. d. Med. bei den ostasiatischen Völkern.** (Chinesen, Japaner, Koreaner). Von San.-Rat Dr. B. Scheube-Greiz. — **Vorhippokratische Medizin Westasiens, Aegyptens und der mediterranen Vorarier.** Von Dr. Felix Frhr. v. Oefele-Bad Neuenahr. — **Die Medizin der Juden.** Von Dr. J. Preuß-Berlin. — **Indische Medizin** (Anhang: Tibetanische Medizin). Von Dr. Iwan Bloch-Berlin. — **Gesch. der Heilkunde bei den Griechen.** (Die mythische Zeit. Hippokrates. Galenos.) Von Prof. Dr. Rob. Fuchs-Klotzsche b. Dresden. — **Altrömische Medizin.** Von Dr. Iwan Bloch-Berlin. — **Celsus.** Von demselben. — Namen- und Sachregister. — *Mittelalter.* **Einleitung.** Von Prof. Dr. Jul. Pagel-Berlin. — **Altgermanische Heilkunde.** Von Hofrat Dr. M. Höfler-Tölz. — **Griechische Aerzte des 3. u. 4. (nachchristl.) Jahrh.** Von Dr. Iwan Bloch-Berlin. — **Byzantinische Medizin.** (Die Schriftsteller des 4.—14. Jahrh.). Von demselben. — **Uebersicht über die ärztl. Standesverhältnisse in der west- und oströmischen Kaiserzeit.** Von demselben. — **Die Medizin der Araber.** Von Prof. Dr. Schrutz-Prag. — **Gesch. d. Med. im Mittelalter.** Von Prof. Dr. Julius Pagel-Berlin. — **Die Spezialzweige der Heilkunde im Mittelalter.** Von demselben. — Namen- und Sachregister.

Bd. 2: Neuere Zeit I. VII, 980 S. gr. 8° 1903

II. Band. *Die neuere Zeit I.* **Einleitung.** Von Prof. Dr. Max Neuburger-Wien. — **Gesch. d. Anatomie.** Von Prof. Dr. Rob. Ritter von Töply-Wien. — **Gesch. d. Physiologie in ihrer Anwendung auf die Medizin bis zum Ende des 19. Jahrh.** Von Prof. Dr. Heinr. Boruttau-Göttingen. — **Medizinische Chemie.** Von Dr. Georg Korn-Berlin. — **Gesch. d. pathol. Anatomie des Menschen.** Von Prof. Dr. H. Chiari-Prag. — **Gesch. d. Pharmakologie und Toxikologie in der neueren Zeit.** Von Prof. Dr. Ed. Schaer-Straßburg. — **Gesch. d. Balneologie und der Grenzgebiete in der Neuzeit.** Von Dr. Frhr. v. Oefele-Bad Neuenahr. — **Gesch. d Perkussion und Auskultation.** Von Prof. Dr. Herm. Vierordt-Tübingen. — **Lungenkrankheiten (ausschließlich Tuberkulose).** Von demselben. — **Gesch. d. Herzkrankheiten** Von demselben. — **Die klinisch wichtigen Parasiten.** Von demselben. — **Verdauungsapparat, Harn-, Blasen- und Geschlechtskrankheiten.** Von Dr. Georg Korn-Berlin. — **Neuropathologie.** Von demselben. — **Gesch. d. epidemischen Krankheiten.** Von Prof. Dr. Victor Fossel-Graz. — **Gesch. d. Tuberkulose.** Von Dr. A. Ott-Berlin. — **Intoxikationskrankheiten** (Endemische Kolik, Ergotismus, Pellagra, Acrodynie, Lathyrismus, Milchkrankheit). Von Prof. Dr. Th. Husemann-Göttingen.

Bd. 3: Neuere Zeit II. XXXII, 1128 S. gr. 8° 1905

III. Band. *Die neuere Zeit II.* **Gesch. d. Chirurgie.** Von Prof. Dr. Friedr. Helfreich-Würzburg. — **Die Gesch. d. Orthopädie, Massage, Gymnastik.** Von San.-Rat Dr. Leop. Ewer-Berlin. — **Gesch. d. Zahnheilkunde.** Von G. P. Geist-Jacobi-Frankfurt a. M. — **Gesch. d. Hautkrankheiten in der neueren Zeit.** Von Dr. Iwan Bloch-Berlin. — **Gesch. d. Ohrenheilkunde.** Von Dr. Michael Sachs-Berlin. — **Gesch. d. Augenheilkunde.** Von Prof. Dr. C. Horstmann-Berlin. — **Gesch. d. Laryngologie und Rhinologie.** Von Prof. Dr. Paul Heymann-Berlin. — **Gesch. d. Psychiatrie.** Von Dr. S. Kornfeld-Wien. — **Gesch. d. gerichtl. Medizin.** Von Dr. S. Placzek-Berlin. — **Gesch. d. Hygiene und Bakteriologie.** Von Priv.-Doz. Dr P. Th. Müller und Prof. Dr. W. Prausnitz-Graz. — **Gesch. d. Militärsanitätswesens und der Kriegschirurgie vom 16. bis zum 20. Jahrh.** Von Prof. Dr. A. Köhler-Berlin. — **Gesch. d. Geburtshilfe.** Von Dr. Max Wegscheider-Berlin. — **Gesch. d. Gynäkologie** (von 1500 an). Von Prof. Dr. R. Kossmann-Berlin. — **Gesch. d. Kinderheilkunde, des ärztl. Standes, der Krankenhäuser, des medizin. Unterrichts.** Von Dr. Wolf Becher-Berlin.







